

**DÉBORA GUIMARÃES**

**REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE CONSUMO  
ALIMENTAR: ESTUDO COM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**FLORIANÓPOLIS**

**2006**

**DÉBORA GUIMARÃES**

**REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE CONSUMO  
ALIMENTAR: ESTUDO COM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Nutrição.

Orientadora:  
Prof<sup>ª</sup> Maria Alice Altenburg de Assis, Dr<sup>ª</sup>.

**FLORIANÓPOLIS**

**2006**

**DÉBORA GUIMARÃES**

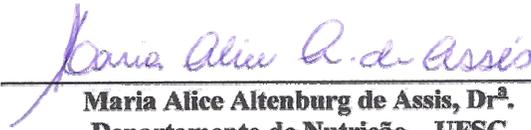
**REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE CONSUMO  
ALIMENTAR: ESTUDO COM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Esta dissertação foi julgada adequada para obtenção do título de MESTRE EM NUTRIÇÃO e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina.

Dissertação aprovada em: 11 de julho de 2006



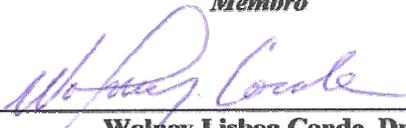
**Vera Lúcia Cardoso Garcia Tramonte, Dr.<sup>a</sup>.**  
*Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Nutrição*



**Maria Alice Altenburg de Assis, Dr.<sup>a</sup>.**  
Departamento de Nutrição – UFSC  
*Orientadora*



**Rossana Pacheco da Costa Proença, Dr.<sup>a</sup>.**  
Departamento de Nutrição – UFSC  
*Membro*



**Wolney Lisboa Conde, Dr.**  
Departamento de Nutrição, Faculdade de Saúde Pública  
Universidade de São Paulo – USP  
*Membro*



**Maria Cristina Marino Calvo, Dr.<sup>a</sup>.**  
Departamento de Saúde Pública – UFSC  
*Suplente*

*Dedico esta dissertação a  
minha querida família, pelo  
apoio e compreensão do tempo  
não compartilhado durante o  
período desta minha realização  
profissional.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a **Deus** pela certeza da sua presença, pela beleza da vida e por chegar ao final desta etapa, oferecendo a Ele este fruto, construído em momentos de clarezas e confusões, mas acima de tudo, fruto de aprendizado.

Aos meus pais **Jaimor** e **Salete**, sempre presentes torcendo pelo meu desempenho e contribuindo para o meu sucesso profissional. Obrigada por me apontarem o caminho do bem, do amor e do respeito ao próximo. Vocês que sempre me mostraram que o conhecimento é o mais valioso bem que podemos ter o único na qual ninguém pode nos tomar e que através dele buscamos nossa realização e o trabalho em benefício a nossos semelhantes. Cada vitória que eu alcançar em minha vida será o reflexo do amor que vocês têm por mim, será uma conquista atingida por vocês também.

Ao meu querido **Hélio**, por todo carinho, compreensão e amor. Obrigada por ser a base sólida da minha caminhada.

Às minhas irmãs, **Susann** e **Daniella** por me mostrarem a importância da amizade e união na família e principalmente pelo apoio e afeto. Estendendo-me aos meus cunhados **Edmundo** e **Wagner**, e aos sobrinhos amados **Guilherme** e **Bárbara** pela alegria e luz que trazem à nossa família.

Aos meus primos **Ivonete** e **José Luiz**, tão carinhosamente chamados de Téta e Zé. Pela atenção e carinho com que me acolheram inúmeras e incontáveis vezes em Florianópolis. E as primas **Juliana**, **Gabriela** e **Luiza**, na qual convivi quando estive no aconchego deles.

À **UFSC** (Universidade Federal de Santa Catarina) pela oportunidade de realização do curso de Pós-Graduação.

À Coordenadora do **Programa de Pós-Graduação em Nutrição da UFSC e equipe**. E a todos os **professores do programa**, que contribuíram para minha formação, dividindo suas vivências e conhecimentos. Em especial à **Patrícia Faria Di Pietro**, **Francisco de Assis Guedes de Vasconcelos**, **Rossana Pacheco da Costa Proença** e **Maria Cristina Calvo** pelas valiosas contribuições no exame de qualificação para melhoria desta pesquisa.

Meus agradecimentos à pessoa que me deu a grande oportunidade de amadurecimento e crescimento profissional e pessoal, minha orientadora Prof<sup>ª</sup>. **Maria Alice Altenburg de Assis**, que com sua inteligência e competência me orientou com resignação e incentivo. Obrigada pela dedicação e confiança.

À Prof<sup>ª</sup>. **Rossana Pacheco da Costa Proença** pelo auxílio, na qual tenho um grande carinho e respeito. Agradeço imensamente pela atenção de sempre, pelo apoio e pelos importantes direcionamentos para a elaboração desta dissertação, especialmente no primeiro ano do mestrado.

Aos Professores por terem aceitado o convite de participação na Banca de Defesa e por suas contribuições, Prof. **Wolney Lisboa Conde** do Departamento de

Nutrição da USP Universidade de São Paulo, Faculdade de Saúde Pública e as Professoras **Maria Alice Altenburg de Assis**, **Rossana Pacheco da Costa Proença** do Departamento e do Programa de Pós Graduação em Nutrição da UFSC e **Maria Cristina Calvo** do Departamento de Saúde Pública da UFSC.

À Prof<sup>a</sup>. **Maria Joana Barni Zucco** pelo cuidado na revisão dessa dissertação.

À **Secretaria de Educação de Balneário Camboriú**, pela atenção. A todos os amigos do **CIEP** (Centro Integrado de Educação Pública) - Rodesindo Pavan, que direta ou indiretamente contribuíram na coleta de dados. Especialmente a Prof<sup>a</sup>. **Dayse Dietrich de Athayde** do Apoio Pedagógico Especial, pelo importante auxílio na aplicação dos questionários em sala de aula, principalmente com os alunos especiais.

À Diretora escolar do CIEP, Prof<sup>a</sup>. **Etelvina Menegheli Julian**, pelo apoio e torcida ao longo de todo este trabalho, meus sinceros agradecimentos.

À Coordenadora do curso de nutrição da UNIVALI (Universidade do Vale do Itajaí), Prof<sup>a</sup>. **Márcia Reis Felipe**, pela tranqüilidade, amizade e pela atenção de sempre. Essa que tão gentilmente nos atendeu e indicou acadêmicas do curso de nutrição para auxiliar na coleta de dados da pesquisa.

À Prof<sup>a</sup>. **Luciane Peter Grillo**, pela primeira oportunidade de contato com pesquisa. Também a todos os professores do curso de nutrição da UNIVALI, por me indicarem o caminho científico e por tantos ensinamentos de vida.

Às colaboradoras da pesquisa, **acadêmicas** do curso de nutrição da UNIVALI, Ana Gisele de Paula, Letícia Maria Arceno, Mariane I. P. Bitencourt, Raquel dos Santos e Silze Alves de Azevedo, que auxiliaram na etapa de observação das refeições dos escolares.

À **Marilene Agra "Lena"**, pela paz que me trazia e pelo auxílio nos pré-testes e estudo-piloto.

Aos **companheiros do Laboratório de Comportamento Alimentar** da UFSC, pelo coleguismo e atenção. E por tornarem o ambiente de trabalho sempre muito agradável.

Aos meus **colegas mestrandos** por terem me auxiliado a superar vários momentos difíceis ao longo desta jornada: Elinete, Eliana, Telma, Lina, Manuela, Débora Basso, Clarissa, Elizabeth, Yana, Emilaura, Jane, Braian, Bettina, Alessandra, Luciane e Renata (da nutrição) e da Saúde Pública a querida Dorotéia "Doro", sempre com uma palavra amiga e sincera. Em especial à **Lú e a Rê**, parceiras de trabalhos, almoços e viagens pra casa, valeu pelas conversas técnicas e pelo partilhar de lágrimas. À **Elinete**, por ser esse ser humano tão puro e especial, de boas energias, na qual me ajudou a acreditar mais em mim, me sentir capaz, obrigada amiga pela compaixão. E as **migulis** Lina, Manu e Déb, seres que cruzaram meu caminho, dividiram momentos bacanas e especiais, me motivando e amenizando a saudade de casa.

Às amigas e nutricionistas **Bel, Fê, Prica, Rejane, Carla, Thalita e Sandrinha**, pela certeza de que sempre estarão no meu coração. À **Gi Martins** pela clareza de espírito, sinceridade, carisma e humildade. E a todos os **amigos e amigas** que de uma forma ou de outra me ajudaram e me apoiaram para a realização deste trabalho.

## RESUMO

GUIMARÃES, D. **Reprodutibilidade e validade de um questionário de consumo alimentar: estudo com escolares do ensino fundamental**. Florianópolis, 2006. [Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina]

Instrumentos reprodutíveis e válidos para avaliar o consumo alimentar de escolares são raros no Brasil. Questionários breves são necessários para estudos populacionais. O objetivo deste estudo foi avaliar a reprodutibilidade e a validade concorrente da seção alimentar do questionário “Dia típico de Atividade Física e consumo Alimentar” (DAFA) para obter um recordatório de alimentos consumidos em três refeições escolares do dia anterior. Com este propósito, o questionário foi nomeado “Consumo Alimentar do Dia Anterior” (CADA). Participaram da pesquisa, escolares das terceiras e quartas séries de uma escola pública de período integral, localizada numa cidade do sul do Brasil (n =143), em 2005. A reprodutibilidade foi medida através da concordância das respostas obtidas em duas aplicações do CADA, no mesmo dia, pela manhã e a tarde, com os dados das crianças que participaram de ambas as aplicações. Um professor aplicou o CADA nas classes, seguindo um protocolo padronizado. A validade foi determinada comparando-se os alimentos selecionados no questionário ao consumo observado em três refeições escolares do dia anterior. O pesquisador e cinco estudantes de nutrição realizaram as observações, seguindo um protocolo padronizado. Reprodutibilidade e validade foram avaliadas em duas ocasiões diferentes. Análises foram estratificadas segundo a refeição e a classe escolar determinando-se: as diferenças nas percentagens de consumo recordado no teste e no re-teste e, no teste e nas observações; percentagem de concordância e estatística *kappa*. Para a reprodutibilidade, as análises que foram conduzidas nas diferentes refeições apresentaram valores de *kappa* entre 0.56 a 0.86 (primeiro estudo) e entre 0.54 a 0.87 (segundo estudo). Percentuais de concordância variaram entre 81% a 100% (primeiro estudo) e entre 84% a 100% (segundo estudo). O coeficiente *kappa* geral para a reprodutibilidade foi de 0,84 e de 0,87, respectivamente no primeiro e segundo estudo. Na validação os percentuais de concordância foram maiores do que 64% para todos os itens alimentares no primeiro estudo e do que 82% no segundo estudo. No primeiro estudo, dos 16 alimentos do CADA, sete itens apresentaram valores de *kappa* maior do que 0.60 (concordância substancial). Dois itens tiveram valores de *kappa* moderado (0.41 a 0.59) e sete itens apresentaram baixo consumo recordado e observado. No segundo estudo, a concordância substancial foi encontrada para nove itens e, sete itens apresentaram baixo consumo recordado ou observado. O coeficiente *kappa* geral para a validade no primeiro e segundo estudo foi de 0,77 e 0,85, respectivamente. Conclusões: em nível de grupo, os escolares das terceiras e quartas séries de uma escola pública foram capazes de recordar, com razoável precisão, a maioria dos alimentos para os quais eles foram independentemente observados consumindo nas refeições escolares do dia anterior. O questionário forneceu respostas consistentes nas duas ocasiões em que os estudos foram conduzidos. Os resultados sugerem que o questionário CADA fornece dados reprodutíveis e válidos para avaliar o consumo alimentar do dia anterior, em nível de grupo (escola), entre os escolares das terceiras e quartas séries. Para estudos dessa natureza recomenda-se o desenvolvimento de protocolos para a administração do questionário e o treinamento dos observadores. Torna-se necessário, ainda, realizar estudos de sensibilidade à mudança, um importante requisito para utilizar o questionário em avaliações de programas de intervenção nutricional.

**Palavras-chave:** Escolares; Questionário de consumo alimentar; DAFA; Reprodutibilidade; Validade.

## ABSTRACT

GUIMARÃES, D. **Reproducibility and validity of a food intake questionnaire: study with schoolchildren from elementary school.** Florianópolis, 2006. [Dissertação de Mestrado - Universidade Federal de Santa Catarina]

*Reproducible and valid tools for assessing food intake among schoolchildren are rare in Brazil. Brief dietary assessment instruments are needed to conduct studies at the population level. The aim of this study was to assess the reliability and concurrent validity of the food section of the DAFA to obtain a self-recall of foods eaten in the previous day in three school meals. For this purpose we named the questionnaire as “Consumo Alimentar do Dia Anterior” (CADA). Schoolchildren in third- and fourth- grade classes of a full time public school located in a city from Southern Brazil (N= 143) participated in this study conducted in, 2005. Reproducibility was measured by the concordance between the morning and afternoon administrations of the CADA with data from children who completed the questionnaire twice in the same day. A trained teacher administered the CADA in the classroom according to a standard protocol. Students circled the foods eaten in five meals in the previous day. Validity was assessed by comparing foods selected on the questionnaire with food observed in three school meals in the previous day by the researcher and five trained nutrition students, following a standard protocol. Reproducibility and validity were assessed in two different occasions. Analyses were stratified according the school meal and grade classes to assess: differences in percentage of recalled consumption in test and re-test and reported in observations; percentage agreement and the kappa statistic. Results: Reproducibility study: analyses conducted according to meals showed kappa values ranging from 0.56 to 0.86 (first round) and from 0.54 to 0.87 (second round). Percentage agreement ranged from 81% to 100% (first round) and from 84% to 100% (second round). Overall, the kappa coefficient for reproducibility was 0.84 and 0.87, respectively, in first and second study. Validation study: Percentage agreement values for all items were greater than 64% (first round) and greater than 82% (second test). In the first round, out of the 16 food items in the CADA questionnaire, seven items showed kappa greater than or equal to 0.60 (substantial agreement). Two items had a kappa value in the range of moderate agreement (0.40 to 0.59) and seven items presented a low recalled and observed intake. In the second round, substantial agreement was showed for nine items and again seven items showed low recalled and observed intake. Overall, the kappa coefficient for validity was 0.77 and 0.85, respectively, in first and second study. Conclusions: On the group level, the third- and fourth grade students of a public school were able to accurately recall the majority of foods that they were independently observed consuming during school meals in the previous day. The questionnaire gave a consistent response in two separate occasions. The results suggest that the CADA questionnaire seems to generate reliable and valid data for assessing food intake on the group (school) level in the previous day, by the third- and fourth grade students. It is feasible to develop protocols for administration the questionnaire and training observers to make visual estimates of food intake. In the future it will be necessary to study the sensitivity to change, an important issue for assessing nutrition intervention programs.*

**Key words:** Schoolchildren; Food intake questionnaire; DAFA; Reproducibility; Validity; Brazil.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** – Protocolo de observação do consumo alimentar dos escolares, adaptado do método desenvolvido por Lobo (2003)<sup>15</sup> às condições da escola, através de pré-teste conduzido junto aos alunos das segundas séries do ensino fundamental de um CIEP do município de Balneário Camboriú, SC, em maio de 2005..... 46
- Figura 2** – Protocolo de aplicação do CADA, adaptado do método desenvolvido por Lobo (2003)<sup>15</sup> às condições da escola, através de pré-teste conduzido junto aos alunos das segundas séries do ensino fundamental de um CIEP do município de Balneário Camboriú, SC, em maio de 2005..... 47
- Figura 3** – Diagrama do delineamento dos estudos de validade e reprodutibilidade. .... 49

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Estudos sobre consumo alimentar de crianças realizados no Brasil no período de 1995 a 2004.....	24
<b>Quadro 2</b> – Estudos internacionais sobre consumo alimentar de crianças realizadas no período de 1996 a 2004.....	25
<b>Quadro 3</b> – Estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar com recordatórios de 24 horas. ....	31
<b>Quadro 4</b> – Estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar com registros alimentares. ....	33
<b>Quadro 5</b> – Estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar com questionários de frequência de consumo alimentar (QFCA). ....	35
<b>Quadro 6</b> – Estudos de validação com instrumentos de avaliação do consumo alimentar construídos especialmente para crianças.....	37
<b>Quadro 7</b> – Critérios na interpretação dos valores de <i>kappa</i> . ....	51

## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> – Características sócio demográficas e antropométricas da amostra estudada segundo o sexo, Balneário Camboriú, SC, 2005. ....	43
<b>Tabela 2</b> – Comparação de seis testes do Índice de Confiabilidade de Interobservação. ....	53
<b>Tabela 3</b> – Percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior, no teste (T1) e no re-teste (T2), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-T2), e número de classes em que o item alimentar foi oferecido no cardápio, segundo o tipo de refeição na escola. (N=143). Primeiro estudo.....	56
<b>Tabela 4</b> – Percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior, no teste (T3) e no re-teste (T4), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T3-T4), e número de classes em que o item alimentar foi oferecido, segundo o tipo de refeição na escola. (N=141). Segundo estudo.....	57
<b>Tabela 5</b> – Reprodutibilidade teste (T1) e re-teste (T2) do questionário CADA, segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística <i>kappa</i> e intervalo de confiança (IC) de 95%. (N=143). Primeiro estudo.....	59
<b>Tabela 6</b> – Reprodutibilidade teste (T3) e re-teste (T4) do questionário CADA, segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC), estatística <i>kappa</i> e intervalo de confiança (IC) de 95%. (N=141). Segundo estudo.....	60
<b>Tabela 7</b> – Reprodutibilidade teste (T1) e re-teste (T2) do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior (T1 e T2), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-T2), % concordância e estatística <i>kappa</i> . (N=143). Primeiro estudo.....	61
<b>Tabela 8</b> – Reprodutibilidade teste (T3) e re-teste (T4) do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior (T3 e T4), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T3-T4), % concordância e estatística <i>kappa</i> . (N=141). Segundo estudo.....	62
<b>Tabela 9</b> – Percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T1) e observados quanto ao consumo (O1) no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-O1), segundo o tipo de refeição na escola. (N=134). Primeiro estudo.....	64

<b>Tabela 10</b> – Percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T3) e observados quanto ao consumo no dia anterior (O2), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T3-O2), segundo o tipo de refeição na escola. (N=132). Segundo estudo.....	65
<b>Tabela 11</b> – Validade concorrente do questionário CADA segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística <i>kappa</i> . (N=134). Primeiro estudo. ....	66
<b>Tabela 12</b> – Validade concorrente do questionário CADA segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística <i>kappa</i> . (N=132). Segundo estudo. ....	67
<b>Tabela 13</b> – Validade concorrente do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T1) e observados quanto ao consumo (O1) no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-O1), percentual de concordância e estatística <i>kappa</i> . (N=134). Primeiro estudo.....	68
<b>Tabela 14</b> – Validade concorrente do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T3) e observados quanto ao consumo (O2) no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T3-O2), percentual de concordância e estatística <i>kappa</i> . (N=132). Segundo estudo.....	69
<b>Tabela 15</b> – Validade concorrente do questionário CADA para todos os alunos das terceiras e quartas séries no primeiro e segundo estudo: percentual de alunos que recordaram o consumo de alimentos no CADA e observados quanto ao consumo no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos, percentual de concordância e estatística <i>kappa</i> .....	71
<b>Tabela 16</b> – Resumo da estatística <i>kappa</i> para os testes de reprodutibilidade teste – reteste e validade concorrente do questionário CADA no primeiro e segundo estudos, segundo a série escolar.....	72
<b>Tabela 17</b> – Concordância e <i>kappa</i> em estudos de validação de questionários que utilizaram como método de referência a observação, recordatório ou registro.....	80

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

% CC	Percentual de concordância
ABEP	Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa
ANCOVA	Análise de covariância
ANOVA	Análise de variância
CADA	Seção de consumo alimentar do questionário DAFA, denominada Consumo Alimentar do Dia Anterior
<i>CATCH</i>	<i>Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (food checklist)</i>
CCEB	Critério de Classificação Econômica Brasil
CIEP	Centro integrado de educação pública
DAFA	Questionário dia típico de atividades físicas e alimentação
<i>DILQ</i>	<i>Day In the Life Questionnaire</i>
EUA	Estados Unidos da América
<i>FBCE</i>	<i>Food-Based Classification of Eating episodes model</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IC	Intervalo de Confiança
IMC	Índice de Massa Corporal
IOR	Índice de Confiabilidade de Interobservação
<i>IOTF</i>	<i>International Obesity Task Force</i>
IRC	Insuficiência renal crônica
LILACS	Base de dados científica latino-americana e do Caribe na área da saúde
MEDLINE	Base de dados científica da literatura internacional na área da saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PMP	Protocolo de múltiplos passos
QFCA	Questionário de frequência de consumo alimentar
<i>SBNM</i>	<i>School-Based Nutrition Monitoring Student Questionnaire</i>
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
<i>WHO</i>	<i>World Health Organization</i>
<i>YAQ</i>	<i>Youth-Adolescent Food-Frequency Questionnaire</i>
<i>YFC</i>	<i>Yesterday's Food Choices</i>

---

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1 Introdução .....	15
1.2 Pergunta de partida.....	18
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo geral .....	18
1.3.2 Objetivos específicos.....	18
1.4 Hipótese.....	19
1.5 Definição de termos .....	19
1.6 Estrutura do trabalho .....	20
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA.....</b>	<b>21</b>
2.1 Hábitos alimentares de crianças em idade escolar.....	21
2.2 Avaliação do consumo alimentar.....	21
2.3 Métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças utilizados em estudos nacionais e internacionais.....	23
2.4 Estudos de validação e reprodutibilidade de instrumentos de medidas do consumo alimentar para crianças.....	28
<b>3. MÉTODO.....</b>	<b>39</b>
3.1 Âmbito do estudo.....	39
3.2 Tipo de pesquisa .....	39
3.3 Questionário dia típico de atividades físicas e alimentação (DAFA).....	39
3.4 Participantes.....	41
3.4.1 Características dos participantes .....	42
3.5 Estudo de reprodutibilidade e validade .....	44
3.5.1 Procedimentos para construção dos protocolos de aplicação do instrumento e de observação .....	44
3.5.2 Estudo de reprodutibilidade.....	48
3.5.3 Estudo de validade .....	48
3.6 Análise de dados .....	50
3.6.1 Análise estatística.....	50
3.7 Limitações do estudo.....	51
3.8 Aspectos éticos .....	52
<b>4. RESULTADOS .....</b>	<b>53</b>
4.1 Estudo de confiabilidade entre os observadores.....	53
4.2 Estudo de reprodutibilidade.....	53
4.2.1 Estudo de reprodutibilidade segundo o tipo de refeição na escola .....	53

4.2.2 Estudo de reprodutibilidade segundo a série escolar .....	60
4.3 Estudo de validade concorrente .....	63
4.3.1 Estudo de validade concorrente segundo o tipo de refeição na escola .....	63
4.3.2 Estudo de validade concorrente segundo a série escolar.....	67
<b>5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES .....</b>	<b>73</b>
5.1 Estudo validade.....	74
5.2 Estudo reprodutibilidade.....	75
5.3 Limitações do estudo e recomendações de futuros estudos.....	81
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>83</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>90</b>
APÊNDICE A – Questionário sócioeconômico.....	91
APÊNDICE B – Alimentos oferecidos às crianças nos dias de observações diretas .....	93
APÊNDICE C – Planilha de observação direta do consumo alimentar.....	96
APÊNDICE D – Registros fotográficos da coleta de dados da observação direta e aplicação dos CADAS .....	98
APÊNDICE E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os pais dos alunos selecionados.....	104
APÊNDICE F – Tabelas de validade concorrente no primeiro e segundo estudo: observações e re-testes (O1 versus T2; O2 versus T4).....	106
<b>ANEXOS.....</b>	<b>111</b>
ANEXO A – Seção de consumo alimentar do questionário DAFA.....	112
ANEXO B – Classificação sócio-econômica segundo os critérios da ABEP de 2005 - padronizações e procedimentos .....	116
ANEXO C – Parecer de aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina.....	120
ANEXO D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido da Secretaria de Educação Municipal de Balneário Camboriú.....	123
ANEXO E – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido à Diretora Escolar.....	125

---

# 1 APRESENTAÇÃO

## 1.1 INTRODUÇÃO

Devido ao importante papel da dieta no crescimento, à possível relação entre dieta e doença durante a infância, ao surgimento de doenças crônicas na idade adulta, e ao aumento da obesidade entre as crianças e adolescentes, a comunidade científica da área de nutrição tem voltado sua atenção aos métodos de avaliação do consumo alimentar para a utilização em estudos populacionais.

O conhecimento do comportamento alimentar de indivíduos e populações, é crucial para monitorar tendências e estabelecer programas de intervenções nutricionais<sup>1</sup>. Neste contexto, a determinação do consumo alimentar e nutricional das crianças tem importância fundamental, pois seus hábitos e preferências alimentares são estabelecidos na infância e tendem a ser mantidos na vida adulta<sup>2</sup>. Hábitos alimentares saudáveis adquiridos na infância reduzem o risco de doenças crônicas na vida adulta<sup>3,4</sup>, problemas nutricionais nesta fase podem conduzir a vários problemas de saúde na vida adulta, uma vez que a infância é um período especificamente vulnerável do ponto de vista do crescimento e desenvolvimento<sup>5</sup>; além disso, é um momento particularmente propício para as modificações na escolha alimentar<sup>6,2</sup>.

No entanto, obter medidas de consumo alimentar que realmente traduzam o que adultos e crianças consomem, e a partir daí estabelecer um padrão nutricional, não é tarefa fácil. Por essa razão, a comunidade científica tem dedicado especial atenção aos problemas inerentes aos métodos de coleta e de análise de dados de consumo alimentar. Nas crianças, o problema é ainda maior, pois os instrumentos e métodos de coleta de dados de consumo alimentar devem considerar também a capacidade cognitiva da faixa etária<sup>7</sup>.

Essas dificuldades podem ser a causa da atual escassez de dados sobre o consumo alimentar de crianças em idade escolar. A falta de instrumentos adequados e razoavelmente precisos para a coleta de dados de consumo alimentar, dificulta a realização de estudos de abrangência em crianças em idade escolar<sup>8</sup>.

Os questionários disponíveis são poucos e muitos deles não têm estimativas de validade e reprodutibilidade em crianças com idade escolar. Além disso, a maioria não avalia adequadamente itens alimentares e nutricionais importantes relacionados à dieta<sup>1</sup>.

Metas nacionais e guias para melhorar a saúde de crianças recomendam a redução de ingestão de gordura total, gordura saturada e sódio na dieta. Como escolas, organizações profissionais e organizações de saúde desenvolvem programas para mudança dietética de crianças e adolescentes, existe necessidade de métodos para avaliar a eficácia desses programas<sup>9</sup>.

Há, portanto, necessidade de desenvolvimento de instrumentos adequados de coleta de dados de consumo alimentar. Em pesquisas populacionais, além da adequação do instrumento à população considerada, devem-se levar em consideração duas outras questões: o custo e o tempo que se leva para a aplicação. A coleta de dados requer tempo de treinamento dos pesquisadores que coletam os dados, e a análise dos níveis dos nutrientes pode ser complicada. Dessa forma, instrumentos mais simples podem ser práticos e efetivos quanto ao custo para estudos epidemiológicos e populacionais, assim como para avaliações de programas escolares e comunitários<sup>10</sup>.

A idéia obtida a partir de comparações diretas de alimentos relatados com alimentos ingeridos pode guiar a pesquisa para melhorar métodos de avaliação do consumo alimentar a fim de produzir auto-relatos mais exatos e fornecer guias práticos para a alimentação<sup>11</sup>. As observações diretas da alimentação podem fornecer dados exatos e não requerem muito trabalho das crianças. A observação das refeições escolares é reconhecidamente simples e direta<sup>3</sup>.

Todavia, a avaliação de intervenções com escolares é dificultada pela ausência de métodos validados, reprodutíveis, aceitáveis e confiáveis para reunir auto-relatos da ingestão dietética no ambiente<sup>12</sup>. Para sanar essa dificuldade, são necessários instrumentos válidos e confiáveis que sejam sensíveis o suficiente para detectar mudanças produzidas por intervenções e que ainda tenham baixo custo e sejam fáceis de aplicar. Alguns instrumentos deste tipo têm sido desenvolvidos para medir o consumo alimentar específicos na população adulta<sup>10,13</sup>, porém poucos têm sido desenvolvidos e testados entre crianças<sup>9</sup> de 7 a 10 anos de idade, especialmente no Brasil.

Com a finalidade de suprir esta lacuna, foi desenvolvido o questionário *Dia típico de atividades físicas e de consumo alimentar – DAFA*, para a pesquisa “Sobrepeso e obesidade e sua relação com o estilo de vida de escolares do município de Florianópolis”, objetivando obter dados sobre os hábitos de vida que poderiam estar relacionados ao desenvolvimento da obesidade em escolares do município de Florianópolis<sup>14</sup>. O instrumento foi submetido a um pré-teste e a um estudo de validação, realizados em 2002 e 2003. No primeiro estudo, o DAFA foi testado contra um inquérito recordatório de 24 horas para avaliar o desempenho do

instrumento com escolares das primeiras às quartas séries do primeiro segmento do ensino fundamental. Após os ajustes necessários no formato do instrumento, conduziu-se um estudo de reprodutibilidade e validade com escolares das primeiras às quartas séries de escolas do ensino público e privado do município de Florianópolis. No referido estudo, o método de referência para a validação foi o da observação direta do lanche escolar<sup>15</sup>. Apesar do desempenho do instrumento ter sido considerado bom, quando comparado a outros estudos do gênero, demonstra algumas limitações que demandam refinamento. Dentre as limitações encontradas nesse estudo citam-se: 1) a definição imprecisa “de um dia habitual” como sendo o de um dia típico; 2) a observação de somente uma refeição para o estudo de reprodutibilidade e validade; 3) o pior desempenho do instrumento nas escolas públicas em relação às privadas, 4) o pior desempenho de resposta dos alunos das primeiras e segundas séries em relação aos alunos das terceiras e quartas séries em ambas as escolas, públicas e privadas e, 5) necessidade de aprimorar a técnica de observação e de aplicação do questionário<sup>15</sup>.

Neste sentido, a proposta do presente estudo foi a de aprofundar-se nessas questões, através do estudo da reprodutibilidade e da validade do instrumento por meio da observação direta dos alimentos consumidos no dia anterior ao da aplicação, para uma definição mais pontual sobre um período definido (refeições e alimentos consumidos no dia anterior), em alunos das terceiras e quartas séries de uma escola pública. Procurou-se também aprimorar o desenvolvimento dos protocolos de observação e aplicação do instrumento para a escola pública.

## **1.2 PERGUNTA DE PARTIDA**

Diante do exposto, foi definida a pergunta de partida que desencadeou a idéia central e serviu como fio condutor para o estudo:

A seção de consumo alimentar do questionário DAFA (Dia Típico de Atividades Físicas e Alimentação) é válida para avaliar os alimentos consumidos pelas crianças das terceiras e quartas séries do ensino fundamental público nas refeições escolares do dia anterior?

Por meio da aplicação do método de referência da observação direta do consumo de alimentos nas refeições escolares, foi avaliada a validade da seção de consumo alimentar do questionário DAFA, nomeada, neste estudo, como CADA (Consumo Alimentar do Dia Anterior).

## **1.3 OBJETIVOS**

### **1.3.1 OBJETIVO GERAL**

Verificar a reprodutibilidade e a validade concorrente do questionário CADA na avaliação do consumo alimentar de crianças das terceiras e quartas séries do ensino fundamental público de uma escola de período integral do município de Balneário Camboriú, SC.

### **1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Caracterizar a situação socioeconômica dos escolares.
- Caracterizar o estado nutricional dos escolares.
- Construir protocolos de coleta de dados (observação e aplicação do questionário).
- Avaliar a validade concorrente e a reprodutibilidade do instrumento de coleta de dados de consumo alimentar segundo a série escolar, utilizando como referência a observação

direta do consumo de alimentos e bebidas durante as refeições escolares e o auto-relato dos escolares, por meio da aplicação do CADA.

#### 1.4 HIPÓTESE

O CADA é um instrumento que apresenta boa reprodutibilidade e validade concorrente relativas ao consumo alimentar do dia anterior se os protocolos de aplicação do instrumento e de observação de consumo forem adequados cognitivamente à população de interesse.

#### 1.5 DEFINIÇÃO DE TERMOS

Destaca-se a seguir a definição de alguns termos empregados no presente estudo:

- **DAFA (Dia Típico de Atividades Físicas e Alimentação)** – Questionário desenvolvido com o objetivo de obter informações sobre os hábitos de atividade física e de consumo alimentar representativos de um dia habitual, típico de semana<sup>16</sup>.
- **CADA (Consumo Alimentar do Dia Anterior)** – Instrumento de avaliação do consumo alimentar do dia anterior. Seção de consumo alimentar do questionário DAFA.
- **Observação Direta** – Método de referência da avaliação do consumo alimentar, no qual o pesquisador obtém uma medida mais objetiva e precisa do consumo alimentar. Na ausência de um método de referência preciso, pode ser utilizado como método de referência na comparação e na validação de outros instrumentos<sup>17</sup>.
- **Reprodutibilidade** – É a confiabilidade ou consistência dos resultados quando um exame ou medição se repete; ou seja, é como a informação varia quando o mesmo método é administrado em diferentes ocasiões<sup>11,18-19</sup>. É o grau de alcance que um determinado método tem de produzir o mesmo resultado quando usado repetidamente nas mesmas circunstâncias. Ressalte-se, entretanto, que o estudo de reprodutibilidade não é capaz de informar se o instrumento está produzindo a resposta correta; apenas se está reproduzindo a mesma resposta da aplicação anterior<sup>10,20-21</sup>.
- **Validade** – Grau de capacidade de um instrumento para medir o verdadeiro valor daquilo que é medido, observado ou interpretado. A validade informa se os resultados fornecem informações exatas, precisas e acuradas, ou seja, se representam a “verdade” ou o quanto se afasta dela<sup>11,18,22-23</sup>.

- **Validação de inquéritos alimentares** – É a garantia que um método de avaliação do consumo alimentar tem de ser verdadeiro, i.e., a informação mensurada reflete exatamente o que se pretende medir, demarcando a capacidade dos resultados serem generalizados<sup>10,20-21,23</sup>.

## **1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO**

Definidos o problema, os objetivos, a hipótese e os termos relevantes, o presente estudo organizou-se, nos capítulos subseqüentes, da seguinte maneira: Revisão da literatura: capítulo que incluiu os temas que embasaram a formulação do problema da pesquisa e as discussões existentes relativas ao tema; Método: onde são detalhados os procedimentos utilizados na coleta e análise de dados; Resultados: onde são apresentados os dados referentes à validade e à reprodutibilidade do CADA, nas terceiras e quartas séries de uma escola pública da cidade de Balneário de Camboriú, SC; Discussão, Conclusões e Recomendações: onde os principais achados deste estudo são discutidos em relação à literatura específica. A partir daí, formularam-se recomendações para minimizar eventuais problemas do instrumento e orientar futuros estudos. Na seqüência, são apresentadas as referências bibliográficas conforme o estilo *Vancouver*, os anexos e os apêndices.

---

## **2 REVISÃO DA LITERATURA**

Neste capítulo serão abordados os principais temas que nortearam o presente estudo, incluindo tópicos relacionados aos hábitos alimentares das crianças em idade escolar, avaliação do consumo alimentar, métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças utilizados em estudos nacionais e internacionais, instrumentos de medida de consumo alimentar em crianças, bem como estudos de validade e reprodutibilidade de instrumentos de medidas do consumo alimentar para crianças.

### **2.1 HÁBITOS ALIMENTARES DE CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR**

A segunda infância, período que compreende dos 6 aos 12 anos, quando a criança inicia a vida escolar, é uma fase caracterizada pela aprendizagem e pela formação do comportamento<sup>6</sup>. Sendo assim, os padrões alimentares tendem a sofrer alterações, pela nova rotina de horários, novas amizades e pelo contato com novos alimentos. Caracterizando-se também como um período rico em conhecimentos, análises, escolhas e relacionamentos<sup>24</sup>.

Porém, a família ainda é a instituição que tem maior ação direta sobre os hábitos do indivíduo, na medida em que, pela compra e preparo de alimentos em casa, transmite seus hábitos alimentares para as crianças<sup>25</sup>. À medida que as crianças crescem, elas passam a consumir alimentos fora de casa, longe dos pais, e a contribuição deste consumo para a ingestão total de nutrientes não pode ser desprezada<sup>12</sup>.

Nesse contexto, a escola desempenha papel primordial na promoção de programas de alimentação saudável. Programas de educação nutricional para escolares têm potencial para influenciar práticas alimentares por toda a vida e possivelmente modificar fatores de risco de doenças durante a juventude<sup>26</sup>.

### **2.2 AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR**

Para Garcia (2004)<sup>27</sup>, conhecer exatamente o consumo alimentar de grupos ou mesmo de indivíduos é sempre uma tarefa complexa, pelo fato de as práticas alimentares estarem mergulhadas nas dimensões simbólicas da vida social, envolvidas nos mais diversos significados – do âmbito cultural às experiências pessoais –, conferindo a elas menos

objetividade do que se espera ao abordá-las por meio de métodos de investigação sobre consumo alimentar. A possibilidade de existência daquilo que se intitula viés na coleta de informações pode, também, ser entendida como uma decorrência inerente a uma prática menos objetiva do que o desejado pelas investigações sobre o assunto.

O consumo alimentar pode ser avaliado quantitativa ou qualitativamente através de instrumentos genericamente chamados de inquéritos dietéticos<sup>28</sup>. Através desses instrumentos, os pesquisadores são capazes de analisar o consumo alimentar (atual ou habitual), avaliar se as recomendações de ingestão estão sendo seguidas e quais os efeitos de determinadas características alimentares, em curto e longo prazo, sobre a saúde<sup>29</sup>. A avaliação do consumo alimentar permite identificar grupos populacionais de alto risco, a elaboração de programas de intervenção nutricional<sup>28</sup>, tornando possível o monitoramento do sucesso desses programas, o conhecimento da adequação dos nutrientes, o monitoramento das tendências na utilização de alimentos e a estimativa da exposição aos contaminantes presentes em alguns alimentos<sup>6</sup>.

São vários os métodos de avaliação do consumo alimentar. Estes podem ser utilizados separadamente ou associados<sup>23</sup>. É importante que o pesquisador escolha o método mais adequado para cada situação, pois todas as metodologias de inquérito alimentar apresentam suas vantagens, limitações e aplicações específicas<sup>28,30-32</sup>.

Questões como o objeto do estudo, a população, a exatidão do método, os recursos disponíveis e os aspectos custo-efetividade devem ser considerados no momento da decisão pelo método a ser utilizado pelo pesquisador<sup>23,28</sup>.

Os principais métodos de avaliação do consumo alimentar são a história dietética, o recordatório de 24 horas, o registro alimentar (estimado ou por pesagem) e o questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA). As vantagens, limitações e aplicações desses métodos já estão bem exploradas em diversas publicações<sup>10,23,28,30,33-40</sup>. Em nosso meio, Lobo (2003)<sup>15</sup> realizou extensa revisão bibliográfica sobre o assunto. Nos estudos com crianças menores de 10 anos, os achados indicam que os métodos de história dietética, recordatório de 24 horas e questionários de frequência de consumo alimentar tendem a superestimar o consumo alimentar, enquanto que o registro alimentar por pesagem pode subestimar o consumo<sup>24</sup>. Ademais, quando a criança é quem responde às questões relacionadas ao seu consumo alimentar, é comum o surgimento de falhas. Entre as mais comuns inclui-se a falta de precisão no registro dos alimentos consumidos, por excesso ou por omissão; falha na identificação dos alimentos e falha na estimativa dos tamanhos das porções dos alimentos consumidos<sup>24,41</sup>. A percepção de quantidade tende a estar presente na criança por volta de 6 e

8 anos; a percepção do peso, por volta de 9 ou 10 anos; e do volume, em torno dos 11 ou 12 anos<sup>42</sup>.

No caso dos auto-relatos sobre o consumo alimentar, há necessidade de utilização de instrumentos que considerem o desenvolvimento cognitivo e a capacidade de memória das crianças<sup>29,43-44</sup>. Segundo Jonsson & Gummeson (1998)<sup>44</sup>, quando a criança é solicitada a selecionar os alimentos comumente consumidos de uma lista de figuras ou fotografias, ela simplesmente fará a identificação, que é muito mais simples do que descrever verbalmente as suas escolhas alimentares.

De maneira geral, não há um método que possa estimar o consumo dietético sem erros. Assim como defendido por epidemiologistas, todos os questionários de avaliação dietética deveriam ser rigorosamente pré-testados para garantir qualidade ao método<sup>19,34,37-38,45</sup>. O propósito desses estudos foi o de entender o comportamento do método avaliado na pesquisa em questão, além da interpretação mais fidedigna dos resultados do estudo principal.

### **2.3 MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR DE CRIANÇAS UTILIZADOS EM ESTUDOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS**

Realizou-se, inicialmente, uma revisão nos métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar. Porém, pelo número reduzido de estudos levantados nas bases de dados do LILACS e MEDLINE, nesta faixa etária específica, do período de 1995 a 2004, optou-se por trabalhar com estudos em que a referida faixa etária estivesse contida, não necessitando ser exclusiva. Os termos utilizados na pesquisa que objetivava a revisão bibliográfica foram: *nutritional intake method*, *dietary intake method*, *children*, *food record*, *dietary recall*, *food-frequency questionnaires*.

Os estudos apresentados no Quadro 1 destacam a fonte bibliográfica, a amostra, o tipo de método e as variáveis analisadas em nove estudos sobre consumo alimentar realizados no Brasil. Desses, cinco utilizaram o recordatório de 24 horas; três utilizaram o registro alimentar estimado e dois fizeram uso do questionário de frequência de consumo alimentar (QFCA). O Quadro 2 apresenta os estudos realizados em outros países. Nesses, observou-se maior diversificação dos métodos. O método do QFCA foi utilizado em quatro estudos, o registro alimentar em outros dois e o recordatório de 24 horas em cinco. Destaca-se, ainda, o uso da história dietética, como relato do dia típico em dois estudos.

Fonte	Amostra	Tipo de método	Alimentos e/ou nutriente
Silva (1995) <sup>46</sup>	442 alunos do CIEP, de 7 a 15 anos	Recordatório de 24 h (3 dias)	Energia; proteína; vitaminas e minerais
Gonçalves-Carvalho et al. (1995) <sup>47</sup>	131 crianças, entre 3 e 10 anos	Recordatório de 24 h	Energia, macronutrientes, ferro e Vitamina A
Silva (1998) <sup>48</sup>	244 crianças do CIEP <sup>a</sup> entre 7 a 13 anos	Registro alimentar (3 dias)	Energia, macronutrientes e alguns micronutrientes
Camargo et al. (1999) <sup>49</sup>	13 crianças (2,5 a 14,5 anos) portadores de IRC <sup>b</sup>	Recordatório de 24 h, crianças menores de 7 anos, tiveram ajuda do responsável	Energia e macronutrientes
Fonseca (2002) <sup>42</sup>	218 escolares, de 6 a 10 anos, de 8 escolas	Recordatório de 24 h, completado pelo responsável da criança	Zinco
Sarni et al. (2002) <sup>50</sup>	47 crianças c/ déficit estatural, (4 a 14 anos)	QFCA	Vitamina A, carotenóides e retinol
Chaud et al. (2003) <sup>51</sup>	41 crianças, 11 anos com artrite reumatóide	Registro alimentar (4 dias - sendo um final de semana)	Energia e macronutrientes
Gomes et al. (2003) <sup>52</sup>	104 crianças (2 a 12 anos). Um grupo com constipação intestinal	Registro alimentar (3 dias - sendo um final de semana), ajuda do responsável pela criança	Nº de refeições; tipos e quantidades de alimentos; energia, macronutrientes e fibras
Magni (2003) <sup>53</sup>	295 escolares, de 7 a 10,9 anos, de escolas de futebol	QFCA e recordatório de 24 h	Energia, macronutrientes, gorduras saturadas, tipos de refeições e alimentos

**Quadro 1 – Estudos sobre consumo alimentar de crianças realizados no Brasil no período de 1995 a 2004.**

<sup>a</sup> CIEP – Centro Integrado de Educação Pública

<sup>b</sup> IRC – Insuficiência Renal Crônica

Dos estudos apresentados no Quadro 2, destaca-se o estudo longitudinal conduzido por Deheeger et al. (1997)<sup>54</sup>, para investigar a relação da atividade física, consumo alimentar com a composição corporal de 86 crianças francesas dos 10 meses a 10 anos. A ingestão alimentar foi realizada através do método de história dietética.

Fonte	Amostra	Tipo de método	Alimentos e/ou nutriente
Deheeger et al.(1996) <sup>5</sup>	112 crianças, com 10 meses e 2, 4, 6 e 8 anos – França	História dietética (dia típico) e recordatório de 24 h	Energia e macronutrientes
Deheeger et al. (1997) <sup>54</sup>	86 crianças (10 meses até 10 anos) - França	História dietética (dia típico)	Energia e macronutrientes
Ruano & Pujol (1997) <sup>6</sup>	2.898 escolares de 6 a 13 anos - Espanha	QFCA - maiores de 7 anos (ajuda do responsável pela criança) e menores de 7 anos (ajuda dos professores)	Consumo de alimentos ricos em açúcar e outros grupos de alimentos
Gibson et al. (1998) <sup>2</sup>	80 crianças de 9 a 11 anos e suas mães - Inglaterra	Registro alimentar (3 dias - sendo um final de semana), e QFCA para avaliar o hábito alimentar materno	Macronutrientes, fibras e consumo de frutas, sucos de frutas e vegetais
Fisher et al. (2000) <sup>55</sup>	146 crianças, 4 a 11 anos - EUA	Recordatório de 24 h, 2 a 3 aplicações com os pais	Média de ingestão calórica
O'Connor et al. (2001) <sup>24</sup>	47 escolares, de 25 escolas 7,4 anos - Austrália	Registro alimentar (3 dias - sendo um final de semana),	Energia e macronutrientes
Jones et al. (2001) <sup>56</sup>	330 crianças de 8 anos - EUA	QFCA, validado para adultos e alterado para uso em crianças; ajuda do responsável pela criança	Macro e micronutrientes; grupos de alimentos
Gleason & Suito (2003) <sup>57</sup>	2.692 escolares de 6 a 18 anos - EUA	Recordatório de 24 h., em 2 dias não consecutivos	Macro e micronutrientes, fibras
Rodríguez-Artalejo et al. (2003) <sup>58</sup>	1.112 crianças de 6 a 7 anos - Espanha	QFCA, validado p/ adultos, alterado e testado para uso em crianças; completado pelo responsável da criança	Macronutrientes, vitaminas e minerais; alimentos e grupos de alimentos
Kant & Graubard (2003) <sup>59</sup>	4.137 escolares de 8 a 16 anos (3ª Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição-EUA)	Recordatório de 24 h	Alimentos de baixa densidade de nutrientes; laticínios; frutas; grãos; carnes e vegetais
Fisher et al. (2004) <sup>60</sup>	182 meninas, com idades de 5, 7 e 9 anos Longitudinal - EUA	Recordatórios de 24 h (3 dias - sendo um final de semana), completado pelo responsável da criança	Energia, cálcio, leite, bebidas doces, sucos de frutas e bebidas não energéticas

**Quadro 2 – Estudos internacionais sobre consumo alimentar de crianças realizadas no período de 1996 a 2004.**

Salienta-se, também, a pesquisa de Gibson e seus colaboradores (1998)<sup>2</sup>, que avaliaram a dieta e as atitudes relacionadas com a alimentação de 80 crianças de 9 a 11 anos, através de registro alimentar diário de três dias (um final de semana) com o auxílio dos pais. Os hábitos alimentares das mães também foram avaliados por meio de entrevista, de um

QFCA semi-estruturado. Este instrumento (QFCA) foi originalmente desenvolvido e validado para a investigação em pesquisa europeia de câncer.

O'Connor et al. (2001)<sup>24</sup>, procuraram comparar medidas do consumo de energia através de registros da dieta com o gasto da energia total através do método de água duplamente marcada em escolares australianos. Os pais foram instruídos, através de um livreto e de uma amostra de copos métricos e de colheres de medição, a anotar os alimentos, bebidas e as receitas de todas as refeições que fossem consumidas pela família durante o período de coleta de dados dos registros. Para discutir dúvidas e problemas relativos aos registros, foram realizadas ligações telefônicas aos pais durante o período de registro. No final, um nutricionista revia todos os registros alimentares.

Ruano e Pujol (1997)<sup>6</sup> realizaram com 2.898 escolares a administração de um questionário composto por perguntas sobre hábitos dietéticos, hábitos de vida e características socioeconômicas das famílias. As informações sobre os hábitos dietéticos foram coletadas através de um QFCA de 71 alimentos simples e agrupados, sendo os de maior consumo e importância nutricional naquela região. Nas crianças menores de 7 anos, as mães se responsabilizaram em responder; as maiores de 7 anos tiveram auxílio dos professores. Jones et al., 2001<sup>56</sup> também avaliaram a dieta usual por meio de um QFCA – completado por um dos pais ou responsável pela alimentação – que incluiu 24 perguntas sobre práticas dietéticas suplementares tais como os tipos usuais de gordura e o tipo de leite. O questionário era adaptado de um instrumento validado para uma população de adultos, que foi derivado, por sua vez, de um instrumento usado extensamente na Austrália. Foi realizado um teste-piloto, quando o questionário foi completado por seis crianças de 8 a 10 anos de idade e seus pais. Da informação desses indivíduos resultaram algumas modificações na lista de alimentos e no protocolo padrão. Ainda que não tenha sido comparado com um outro método de medir o consumo da dieta usual, o trabalho conduzido indica a utilidade deste método nas crianças australianas desta faixa etária.

Rodríguez-Artelejo (2003)<sup>58</sup> realizou um estudo que testa a hipótese de que um consumo mais elevado de produtos de padaria, bebidas doces e iogurtes estaria associado diretamente com o consumo mais elevado de energia, gorduras saturadas, açúcares e de uma má qualidade total da dieta entre crianças espanholas. Trata-se de um estudo transversal com uma amostra de 1.112 escolares de 6 a 7 anos, realizado em quatro cidades espanholas. A ingestão alimentar foi obtida através de um QFCA que foi validado para adultos e alterado e testado para uso em crianças.

No estudo de Fisher et al. (2000)<sup>55</sup> as entrevistas foram realizadas na presença dos pais, usando de dois a três recordatório de 24 horas para determinar a ingestão energética. Os itens alimentares relatados pelas crianças foram classificados como relatos exatos, sub e sobre-relatos. Esses foram comparados com o método da água duplamente marcada que avaliou o gasto calórico. Gleason & Sutor (2003)<sup>57</sup> examinaram, também por meio de recordatório de 24 horas, aplicados em dois dias não consecutivos, o impacto da participação no programa nacional das refeições escolares sobre o consumo dietético diário de 2.692 escolares americanos de 6 a 18 anos.

Kant & Graubard (2003)<sup>59</sup> tinham, como finalidade de seu estudo, desenvolver um modelo explanatório para prever o número dos alimentos de baixa densidade, relatados em um recordatório de 24 horas por crianças e por adolescentes americanos, usando dados da terceira Pesquisa Nacional de Saúde e Nutrição dos Estados Unidos. A amostra era de 4.137 escolares de 8 a 16 anos, sendo 2.024 do sexo masculino e 2.113 do sexo feminino. O tipo e a quantidade de alimentos consumidos foram recordados usando modelos dos alimentos, figuras, copos de medição e régua, tudo para auxiliar na recordação das quantidades consumidas. Já Fisher et al., (2004)<sup>60</sup> avaliaram o consumo do cálcio com o uso de três recordatórios de 24 horas (um no final de semana) respondidos por 192 meninas brancas, de origem não hispânica, de 5, 7, e 9 anos, juntamente com suas mães.

Os artigos nacionais apresentados não relatam a realização de estudos de validação, reprodutibilidade e/ou sensibilidade dos métodos de inquérito alimentar utilizados para a coleta dos dados sobre consumo alimentar. Entretanto, no que concerne aos internacionais, verificou-se que alguns deles realizaram estudos para validação dos métodos. Destaca-se o trabalho desenvolvido por Fisher et al., 2000<sup>55</sup>, que utilizaram a água duplamente marcada para validar um QFCA.

Quando se trata de crianças, as dificuldades tendem a aumentar, pois estas não apresentam ainda as habilidades cognitivas plenamente desenvolvidas.

Segundo Gibson (1990)<sup>30</sup> existem formas de aumentar a precisão dos dados coletados: treinar os entrevistadores, realizar teste-piloto, utilizar utensílios para representar as medidas caseiras e/ou réplicas de alimentos e/ou materiais visuais de representação de alimentos, com o objetivo de reduzir lapsos de memória dos entrevistados, entre outros.

## 2.4 ESTUDOS DE VALIDAÇÃO E REPRODUTIBILIDADE DE INSTRUMENTOS DE MEDIDAS DO CONSUMO ALIMENTAR PARA CRIANÇAS

Os estudos de validação comparam os resultados obtidos de um método de avaliação dietética que se pretende testar com outros que, apesar de não serem perfeitos, acredita-se que sejam superiores<sup>30,37-38</sup>. Para se conhecer o grau de acurácia de um método de avaliação de consumo alimentar, recomenda-se sua comparação com medidas que utilizem outra técnica de avaliação dietética como referência. Em estudos de validação, o objetivo principal é identificar a relação entre a medida observada (em teste) e a real exposição<sup>38</sup>.

Na falta de medidas verdadeiramente precisas da dieta, é tarefa do pesquisador escolher a melhor medida de referência. Recomenda-se, portanto, a realização de estudos de validação<sup>21,23,30,38</sup>.

Até a década de 1980, os métodos designados a medir o consumo de alimentos eram raramente sujeitos à validação<sup>7</sup>. Conseqüentemente, a maioria dos estudos sobre consumo alimentar em crianças e adolescentes era baseada na suposição de que os métodos eram válidos e que forneciam medidas de ingestão alimentar confiável. No entanto, com o desenvolvimento do método da água duplamente marcada para estimar o gasto energético total, foram feitos estudos para validar medidas de ingestão calórica em crianças e adolescentes, demonstrando que muitos dos dados estavam sujeitos a um desvio, geralmente na direção de uma subestimativa do consumo calórico.

O termo validade refere-se ao grau em que um instrumento verdadeiramente mede o aspecto da dieta que ele está designado a medir. Isto implica que a comparação seja feita com um instrumento considerado de padrão superior, apesar de não perfeito. A reprodutibilidade refere-se à consistência das medidas em mais de uma administração, com os mesmos indivíduos em diferentes momentos, levando-se em consideração que as condições nunca são idênticas em repetidas administrações<sup>61</sup>. Os estudos de reprodutibilidade são bastante úteis como adjuvantes do estudo de validade, pois são relativamente fáceis de realizar e providenciam resposta parcial à questão da validade<sup>10</sup>.

Em estudos populacionais, o emprego de múltiplos recordatórios ou registros alimentares para avaliar o consumo alimentar, ou mudanças requeridas após programas de intervenções alimentares, é tarefa particularmente difícil, devido ao custo embutido no treinamento e contrato de vários investigadores. Neste contexto, instrumentos breves e válidos são necessários. Instrumentos bem sucedidos devem ser eficientes para administrar e medir

mudanças comportamentais em grupos com respeito a escolhas alimentares<sup>13,34,62</sup>. Também devem ser apropriados para diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo e consistentes com os padrões alimentares regionais<sup>62-64</sup>.

Slater et al. (2003)<sup>65</sup> desenvolveram e validaram um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar com 76 itens para adolescentes, comparando-o com três recordatórios de 24 horas. Os resultados revelaram uma alta variabilidade no consumo da dieta dos adolescentes, indicando razões de variância extremamente altas com relação a colesterol, retinol e vitamina C. Os referidos autores concluíram que o instrumento mostrou desempenho aceitável para classificar os indivíduos segundo o consumo habitual da maioria dos nutrientes, com exceção do retinol e do ferro, que apresentaram baixos valores.

Um componente vital no processo de validação é a seleção do método de referência apropriado<sup>19</sup>. Devido aos problemas envolvidos com a medida da verdadeira ingestão habitual de alimentos, os recordatórios de 24 horas podem ser considerados apropriados para estimar o consumo alimentar médio de grupos de pessoas<sup>13</sup>. No entanto, com crianças há uma limitação do uso dos recordatórios e registros para determinar a validade de um instrumento. Dessa forma, seria necessária à utilização de um método independente do relato das crianças que permitisse a comparação<sup>9,66-67</sup>.

Com este perfil, têm sido utilizados diferentes métodos de estudos, tais como as técnicas de observação do consumo alimentar ou medidas bioquímicas, como, por exemplo, a coleta de urina de 24 horas para avaliar o consumo protéico<sup>28,34</sup>. Alguns estudos têm sido realizados com o objetivo de verificar a validade de métodos de avaliação do consumo alimentar em crianças utilizando a água duplamente marcada, para avaliar o gasto energético<sup>29,55,68-70</sup>. Outra alternativa para validação seria a comparação com a ingestão registrada ou pesada por observadores treinados, não necessitando de auto-relato de ingestão<sup>71</sup>.

Um método de validação também usado freqüentemente para avaliação dietética é a observação direta de refeições. Apesar de vários estudos utilizarem a observação direta, poucos estudos publicados indicam se foi avaliado o Índice de Confiabilidade de Interobservação (IOR). A avaliação do IOR reflete o nível de consistência entre observações do mesmo indivíduo por diferentes observadores<sup>72</sup>.

Os estudos para avaliar o IOR possuem duas vantagens: o IOR pode ser avaliado regularmente durante o período de coleta de dados, e pode abranger itens alimentares, quantidades e níveis de nutrientes. O método descrito para avaliação do IOR pode ser aplicado tanto para estudos nutricionais, que usam a informação direta, quanto para validar

ferramentas de avaliação dietética, ou ainda para adquirir informações sobre o consumo dietético dos indivíduos. A avaliação do IOR é importante durante o treinamento de novos observadores, antes e durante a coleta de dados, entre os observadores novos e experientes e durante o re-treinamento de observadores, para verificar se os níveis de concordância estão adequados. A concordância adequada entre os observadores é essencial para argumentação do uso das observações como instrumento de validação. A avaliação do IOR é necessária quando várias pessoas conduzem a observação numa pesquisa; garante-se, assim, que a qualidade da avaliação obtida não depende do observador<sup>72</sup>.

Dentre os padrões pelos quais as ferramentas de avaliação dietética são validadas, a observação direta dos alimentos é considerada um padrão-ouro, devido à praticidade e a economia, e por ser independente da memória do indivíduo. O uso da observação direta como ferramenta de validação é baseado em uma suposição de que o que é observado é uma medida válida e confiável do consumo dietético real. Mas, ainda assim, a concordância entre os observadores é essencial para que os dados sejam válidos, como uma ferramenta de validação. Para a observação direta das refeições, os observadores realizam seu trabalho durante um período definido (refeições escolares, por exemplo) anotando tudo sobre o comportamento alimentar dos indivíduos: qualidade dos itens alimentares, quantidades consumidas, trocadas (recebidas ou oferecidas) e/ou derramadas.

Os Quadros 3, 4, 5 e 6 apresentam estudos de validação de instrumentos de medidas de consumo alimentar para crianças, utilizando diferentes métodos de validação.

Fonte	População	Instrumento	Método de validação	Alimentos e/ou nutrientes pesquisados	Métodos estatísticos utilizados, principais resultados e conclusões
Johnson et al. (1996) <sup>68</sup>	24 crianças 12 meninos e 12 meninas, 4 a 7 anos	Recordatório 3 dias, PMP <sup>a</sup>	Água duplamente marcada	Ingestão calórica	Teste <i>t</i> , teste <i>t</i> pareado, coeficientes de correlação de <i>Pearson</i> , comparação e análise de regressão. Não apresentou diferenças significativas entre os métodos. O método não era preciso para medidas de ingestões individuais, não houve correlação com a água duplamente marcada
Lytle et al. (1998) <sup>73</sup>	139 crianças da 4ª série, 8 a 10 anos, ambos os sexos	Recordatório 24h c/ ou s/ auxílio de um registro de alimentos	Observação	Ingestão calórica, frutas, verduras e alguns nutrientes	Correlação de <i>Pearson</i> . Superestimativa de ingestão energética relatada: 14%. Diferenças significativas entre todos os nutrientes recordados e observados. 60% dos itens apresentaram altas correlações entre o observado e a combinação do R24 horas com a observação
Fisher et al. (2000) <sup>55</sup>	146 crianças 74 meninos e 72 meninas, 4 a 11 anos	Recordatório 24h de 2 ou 3 dias, PMP <sup>a</sup>	Água duplamente marcada	Ingestão calórica	Utilizou-se a ANCOVA - associações entre medidas de adiposidade e exatidão do relato de consumo de energia. ANOVA - diferenças médias na idade, na energia e consumo de macronutrientes. Teste de <i>Tukey</i> para identificar diferenças entre grupos. Apresentou diferenças significativas entre os métodos. Os sub-relatos foram mais freqüentes em crianças com maior percentual de gordura e peso corporal
Baxter et al. (2002) <sup>74</sup>	104 crianças da 4ª série, média de 10 anos, ambos os sexos	Recordatório 24h, PMP <sup>a</sup>	Observação do café da manhã e almoço	Alimentos e porções consumidas	Taxas de omissão e intrusão para determinar a exatidão dos relatos; diferenças aritméticas e/ou absolutas para determinar a exatidão dos relatos de quantidades; coeficientes de correlação intraclasses para determinar a consistência. Médias de omissão 51%, intrusão 39% e índice para o inacurácia total 7,1%. Para todos os componentes da refeição exceto pães/grãos e bebida, houve mais omissões, as médias foram 0,86 omissão e 0,80 intrusão. A exatidão e a consistência de recordações dietéticas das crianças apresentaram baixa acurácia
Baxter et al. (2003) <sup>75</sup>	69 escolares da 4ª série, ambos os sexos de 10 escolas do ensino fundamental	Recordatório 24h, PMP <sup>a</sup> por entrevista pessoal n=33 ou telefone n=36	Observação do café da manhã e almoço	Alimentos e porções consumidas	ANOVA; Teste do qui-quadrado; Médias de omissão 34% e intrusão 19%, para entrevista pessoal 32% e para entrevista por telefone 16%. O tipo de entrevista não afetou significativamente a acurácia do relato. Tanto por entrevista pessoal ou por telefone, as crianças relataram somente 67% dos itens observados; além disso, 17% dos alimentos relatados não foram observados

**Quadro 3 – Estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar com recordatórios de 24 horas.**

<sup>a</sup> PMP - protocolo de múltiplos passos.

Dos estudos apresentados no Quadro 3, em dois deles foi utilizado o método de água duplamente marcada, e em três o método de observação direta dos alimentos. Todos foram realizados com crianças em idade escolar de ambos os sexos. No geral, utilizou-se como método padrão o recordatório de 24 horas, alguns de dois a três dias, aliados a um protocolo de múltiplos passos.

Destaca-se o estudo de Baxter et al. (2002)<sup>74</sup> que investigaram a acurácia do relato dos alimentos consumidos na escola obtido através da aplicação de um recordatório alimentar de 24 horas seguindo um protocolo de múltiplos passos com 104 escolares de quarta série comparando-o com método de observação. A partir dos resultados, os autores concluíram que os relatos alimentares obtidos de crianças parecem apresentar baixa acurácia e baixa consistência.

Por conseguinte, os autores (Baxter et al., 2003)<sup>75</sup> realizaram um estudo de validação que visava investigar a acurácia de registros dietéticos de crianças da quarta série em dez escolas, sendo observados o café da manhã e almoço escolar. Os registros foram obtidos através de entrevistas realizadas pessoalmente (n=33) ou por telefone (segundo n=36). Cada criança foi observada ingerindo o café da manhã e o almoço escolar, e posteriormente foi entrevistada sobre o consumo alimentar daquele dia. As taxas de omissão (itens observados, mas não relatados) e intrusão (itens relatados, mas não observados) foram calculadas para determinar a acurácia de itens relatados. Foram estimadas a inacurácia total de itens e quantidades relatadas. Os resultados indicaram que o tipo de entrevista não afetou a acurácia do registro. Para taxa de omissão, taxa de intrusão e inacurácia total de porções de alimentos, as médias foram de 34% e 19% e 4,6 porções, respectivamente, para registros feitos através de entrevista pessoal. Para os registros realizados através de entrevistas telefônicas, as médias determinadas foram de 32%, 16% e 4,3 porções, respectivamente para as taxa de omissão, taxa de intrusão e inacurácia total. Os autores concluíram que no estudo de 2003 obtiveram-se percentuais de omissão menores que no estudo realizado em 2002. É possível que o relato e a consistência das respostas (acurácia) tenham melhorado como consequência dos cuidados com o controle de qualidade do método, pois, no segundo, os melhores resultados foram os das entrevistas por telefone, embora os resultados das entrevistas pessoais também tenham sido melhores do que no primeiro estudo. A seguir, apresenta-se os estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar que utilizaram o registro alimentar como método de referência.

Fonte	População	Instrumento	Método de validação	Alimentos e/ou nutrientes pesquisados	Métodos estatísticos utilizados, principais resultados e conclusões
Bandini et al. (1990) <sup>76</sup>	55 crianças/adolescentes de 12 a 18 anos (33 eutróficos e 25 obesos)	Registro Alimentar (14 dias) com o auxílio de um adulto	Água duplamente marcada	Ingestão calórica	Teste <i>t</i> ; Teste de <i>Wilcoxon</i> para comparar os obesos e não obesos. Reprodutibilidade foi determinada por correlação intraclasse, ANOVA e correlação de <i>Pearson</i> . Os coeficientes de correlação intraclasse foram 0,87 para não obesos e 0,89 para obesos. A Ingestão calórica foi subestimada em ambos os grupos
Livingstone et al. (1992) <sup>77</sup>	78 crianças e adolescentes 41 meninos, 37 meninas de 3,5,7,9,12, 15 e 18 anos	Registro por pesagem dos alimentos (7 dias) e história dietética	Água duplamente marcada	Ingestão de energia	Teste <i>t</i> para comparação de médias de dois grupos no caso de variáveis quantitativas. Método de Bland e Altman, que mostra a diferença média entre os dois métodos e os limites de acordo entre o teste e os valores de referência. A ingestão dietética pela pesagem tendeu a subestimar a ingestão alimentar. Pela história dietética houve superestimativa, porém foi mais representativa da ingestão usual
Bandini et al. (1997) <sup>78</sup>	109 meninas de 8 a 12 anos	Registro Alimentar (7 dias) administrado com o auxílio de um adulto	Água duplamente marcada (2 semanas)	Ingestão calórica	Análises de regressão multivariada. Houve diferença entre os métodos. A magnitude do erro aumentou com a idade e gasto energético. A energia foi 13% mais baixa no registro do que no teste da água duplamente marcada. Correlação positiva entre a idade e o gasto diário total de energia. Não houve diferença significativa em relação à etnia e gordura corporal
Champagne et al. (1998) <sup>69</sup>	118 crianças/adolescentes, 9 a 12 anos	Registro Alimentar (8 dias)	Água duplamente marcada	Ingestão calórica	Teste de <i>Tukey</i> foi usado para comparações múltiplas. Em relação ao método de referência, a ingestão energética relatada foi 24% mais baixa para os meninos e 27% para as meninas, 28% mais baixa para os negros e 22% para os brancos. Sub-relato variou de 17 a 33%. Tendência ao sub-relato aumentou com a idade e foi maior em indivíduos com gordura central do que nos magros e com gordura periférica
Lindquist et al. (2000) <sup>29</sup>	17 meninos e 13 meninas de 6,5 a 11,6 anos	Registro Alimentar (3 dias) e registro c/ gravador	Água duplamente marcada	Ingestão calórica	Teste <i>t</i> ; Coeficientes de correlação do de <i>Pearson</i> e método de Bland e Altman. As análises revelaram pobre validade do método do registro com gravador. Crianças mais velhas e com maior adiposidade tenderam a subestimar o relato. A ingestão apresentou baixa correlação com o gasto energético e deferiu do registro tradicional. O uso do registro com gravador para estimar a energia não produziu avaliações exatas entre crianças, mas a técnica pode ser útil para crianças mais jovens e mais magras
Baglio et al. (2004) <sup>72</sup>	Crianças de 10 anos, 4ª série	Registro Alimentar	Observação	Ingestão usual de alimentos	Foi avaliado o IOR em três grupos: Grupo A n=17 de 5, B n=22 de 9 e C: n=10 de 6 escolas. Aplicados A (9 dias), B (12 dias), C (6 dias). A média de concordância entre os observadores foi de 92% para o grupo A, 90% e 93% para o B e C, respectivamente

**Quadro 4 – Estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar com registros alimentares.**

Cinco dos estudos apresentados anteriormente no quadro 4, utilizaram como método de validação a água duplamente marcada, e apenas um utiliza o método de observação direta dos alimentos. Em todos os estudos, as crianças em idade escolar estavam inseridas nas amostras, sempre grupos de estudantes de ambos os sexos, em apenas um estudo existiam somente meninas. No geral, utilizaram-se registros alimentares de no mínimo três dias, alguns aliados a outro método de avaliação, como a história dietética e o uso de gravador como registro.

Em três dos estudos a ingestão dietética pela pesagem tendeu a subestimar a ingestão alimentar, Lindquist et al. (2000)<sup>29</sup>, Bandini et al. (1990)<sup>76</sup>, Livingstone et al. (1992)<sup>77</sup>. Com a utilização da história dietética como instrumento, houve superestimação (sobre-relatos), mas foi mais representativa da ingestão usual. Com o uso do gravador, crianças mais velhas e com maior adiposidade tenderam a subestimar também o relato, e a ingestão apresentou baixa correlação com o gasto energético e deferiu do registro tradicional.

No estudo conduzido por Champagne et al. (1998)<sup>69</sup> a avaliação do uso de um registro (diário) alimentar de oito dias, com 118 escolares divididos em grupos com diferentes tipos corporais, demonstrou que a ingestão calórica era subestimada (sub-relatos), em todos os grupos estudados, entre 17 a 33% em relação ao gasto energético obtido pela água duplamente marcada. Verificou-se ainda que a tendência em sub-relatar aumenta com a idade, e de acordo com a composição corporal. Indivíduos com gordura central apresentaram maior sub-relato quando comparados aos do que os magros e com gordura periférica. Bandini et al. (1997)<sup>78</sup> verificou diferenças entre os métodos da água duplamente marcada e o registro alimentar, a magnitude do erro aumentou com a idade e gasto energético. No quadro 5 apresentado a seguir, mostra-se os estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar que utilizaram questionários de frequência do consumo alimentar (QFCA), como método de referência.

Fonte	População	Instrumento	Método de validação	Alimentos e/ou nutrientes pesquisados	Métodos estatísticos utilizados, principais resultados e conclusões
Baranowski et al (1986) <sup>79</sup>	Crianças e adolescentes das 3ª a 6ª séries	QFCA	Observação	Café da manhã, almoço, jantar e lanches	Percentual de concordância para as refeições. Não houve validação para itens alimentares individuais. Concordância de 83,3%
Domel et al (1994) <sup>80</sup>	Crianças e adolescentes das 4ª e 5ª séries em 3 escolas do ensino fundamental	QFCA	Registro Alimentar (1 mês)	Ingestão de frutas e vegetais	Coefficiente <i>kappa</i> e percentuais da confiabilidade interobservadores foram calculados. O <i>kappa</i> variou de 0,43 a 0,91 e o IOR de 72,6% a 95,5% em 24 observações. Correlação de <i>Pearson</i> analisou os nutrientes dos itens alimentares. Uma semana e um mês mostraram pobre validade do QFCA
Rockett et al. (1997) <sup>81</sup>	Crianças e adolescentes multiétnicas de 9 a 18 anos	QFCA detalhado	Recordatório de 24 h (3 aplicações)	Ingestão usual de energia e nutrientes	Correlação de <i>Pearson</i> ; Apresentou diferenças significativas entre os métodos. A maturidade e a capacidade de ler e escrever influenciou nos resultados. Os dados do estudo de reprodutibilidade sugerem que os QFCA fornecem bastante exatidão nos estudos de dietas individuais com adolescentes. Os registros de 3 dias tiveram correlações mais elevadas (0,86) do que o recordatório de 24 horas (0,62) ou o QFCA (0,32).
Field et al. (1999) <sup>66</sup>	109 crianças e adolescentes: 51 da 4ª e 5ª séries e 58 da 6ª e 7ª, de ambos os sexos	Questionário semi-quantitativo Frequência de Alimentos	Recordatório de 24 h (4 aplicações em 1 ano)	Ingestão calórica, frutas e vegetais, fibras, macronutrientes, vitamina C e minerais	Correlações de <i>Pearson</i> ; Correlação de <i>Spearman</i> para avaliar a reprodutibilidade. Para a maioria dos itens as correlações foram menores entre os escolares de 4ª e 5ª séries, do que entre os de 6ª e 7ª séries, e os mais velhos responderam melhor o QFCA
Perks et al. (2000) <sup>70</sup>	Crianças e adolescentes 23 meninos 27 meninas de 8,6 a 16,2 anos	Youth-Adolescent Food-Frequency Questionnaire (YAQ)	Água duplamente marcada	Ingestão calórica	Método de Bland e Altman - discrepância na ingestão energética estimada pelos métodos. Regressão logística - probabilidade da ingestão da energia por YAQ em função do sexo, da porcentagem de gordura corporal e da interação entre o sexo e % da gordura corporal. ANOVA - diferenças entre os sexos e para comparar as características físicas sujeitas na elevação da análise do gasto de energia e do YAQ. Não apresentou diferenças significativas. Discordância no relato relacionada ao peso e percentual de gordura corporal
Hoelscher, et al. 2003 <sup>1</sup>	306 alunos americanos	<i>School-Based Nutrition Monitoring Student (SBNM)</i>	Recordatório de 24 h	Ingestão dos alimentos	Correlação de <i>Spearman</i> , <i>kappa</i> e o percentual de concordância foram usados. A reprodutibilidade foi aceitável de 70 a 98%, com <i>kappa</i> de 0,54 a 0,93 e correlações entre 0,66 e 0,97. Para o estudo de validação, variaram de 0,32 para pães a 0,68 para leite e feijões, % de concordância variou de 38% para pães a 89% para molhos

**Quadro 5 – Estudos de validação de métodos de avaliação do consumo alimentar de crianças em idade escolar com questionários de frequência de consumo alimentar (QFCA).**

No quadro 5, verificou-se que dos seis artigos que analisaram a validação de métodos de avaliação do consumo alimentar, através de questionários de frequência de consumo alimentar, um utilizou a observação direta como método padrão, outro o registro alimentar de um mês, três empregaram recordatórios de 24 horas, sendo que dois deles foram aplicados três e quatro vezes durante um ano. E apenas um utilizou-se, como método de validação, a água duplamente marcada.

Destes estudos, quatro utilizaram o *kappa* como método estatístico para avaliar a validade e reprodutibilidade. No estudo de Baranowski e colaboradores<sup>79</sup> em 1986, o percentual de concordância entre os alimentos observados e relatados em crianças de terças a sextas séries foi de 83,3%. Neste estudo a estatística *kappa* não foi usada, por isso não se sabe se houve concordâncias além do acaso.

No estudo de Domel et al. (1994)<sup>80</sup>, frequências de uma semana e um mês mostraram pobre validade do questionário de frequência, comparado com a ingestão de frutas e vegetais determinados a partir de registros alimentares utilizados como método padrão.

A validade de um questionário de frequência de alimentos, o YAQ foi estudada por Perks et al., 2000<sup>70</sup> em uma amostra de 50 crianças e adolescentes de 8,5 a 16,2 anos de idade. Em seu estudo, os autores concluíram que o ele é capaz de oferecer uma boa estimativa da média de ingestão calórica de crianças e adolescentes. Por outro lado, o instrumento mostrou uma variabilidade individual significativa.

Por fim, apresentam-se, no Quadro 6, os estudos de validação de instrumentos de avaliação do consumo alimentar construídos especialmente para crianças. Foram selecionados cinco artigos publicados entre 1998 e 2005.

Fonte	População	Instrumento	Método de validação	Alimentos e/ou nutrientes pesquisados	Métodos estatísticos utilizados, principais resultados e conclusões
Jonsson & Gummesson (1998) <sup>44</sup>	44 meninos de 10, 13 e 16 anos Suecos	Fotografias (5x5 cm) de alimentos fonte de gorduras e fibras	Recordatório de 24 h de 4 dias	Leites, margarinas, pães e cereais matinais	Método de <i>Svensson</i> , percentual de concordância. A validade e a reprodutibilidade foram boas para as escolhas de leite e margarinas
Koehler et al. (2000) <sup>67</sup>	66 meninos 54 meninas de 10 a 14 anos	Questionário YFC – <i>Yesterday's Food Choices</i>	Recordatório de 24 h	Alimentos e grupos de alimentos	Percentual de concordância; Coeficiente <i>kappa</i> ; Correlação de <i>Spearman</i> , utilizando o software Statistical Analysis System (SAS). As diferenças no <i>kappa</i> por série não foram significativas. Houve percentual de concordância maior de 60% para todos os alimentos. Sendo, baixo percentual entre os itens dos dois métodos. Boa correlação entre os métodos para alimentos pobres em gordura e uma fraca correlação para os outros grupos
Smith et al. (2001) <sup>9</sup>	243 escolares de ambos os sexos	Questionário CATCH <i>Food Checklist – Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health</i>	Recordatório de 24 h	Gordura total, gordura saturada e sódio	Regressão multivariada - calibrar os efeitos dos itens individuais da lista de alimentos. O coeficiente <i>kappa</i> , as correlações de <i>Pearson</i> , e o teste <i>t</i> - avaliar a reprodutibilidade e validade. A média do <i>kappa</i> do estudo da reprodutibilidade foi 0,85. Os coeficientes variaram de 0,84 a 0,89. Para a validade foi de 0,54. E as correlações entre os valores do CFC e do recordatório de 24h foram 0,36 para a gordura total, 0,36 para a gordura saturada e 0,34 para o sódio. O CATCH apresentou alto índice de reprodutibilidade e todos os itens avaliados apresentaram correlações significativas com os dados do método padrão
Edmunds & Ziebland (2002) <sup>17</sup>	255 escolares de 7 a 9 anos, ambos os sexos, de 4 escolas	Questionário DILQ – <i>Day in the Life Questionnaire</i>	Observação	Consumo de porções de frutas e verduras no dia anterior	Coeficiente <i>kappa</i> - reprodutibilidade e validade do DILQ e na avaliação da reprodutibilidade do IOR. As diferenças foram examinadas através dos testes de <i>Wilcoxon</i> e <i>Mann-Whitney</i> (não-paramétrica para comparar meios de dois grupos) e o teste de <i>Kruskal-Wallis</i> (não-paramétrica para comparar meios de mais de dois grupos). Concordância de 70% para a observação. Níveis aceitáveis de validação e reprodutibilidade
Moore et al. (2005) <sup>82</sup>	1890 escolares de 9 a 11 anos	Questionário computadorizado o ilustrado	Recordatório de 24 h	Medir o consumo de frutas e lanches	Comparação da média do número de porções de cada método; a concordância a nível individual foi avaliada através do <i>kappa</i> . Itens foram classificados como: <i>matches</i> (alimento relatado em ambos os métodos), de intrusão ou omissão (relatado no recordatório 24 h, mas não no questionário computadorizado). Obteve bom nível de sensibilidade, validade e reprodutibilidade, sendo que mostrou níveis maiores nas refeições escolares do que na ingestão do dia todo. Houve pouca concordância entre as duas medidas dos instrumentos. E as meninas tiveram ingestão maior de frutas que os meninos

**Quadro 6 – Estudos de validação com instrumentos de avaliação do consumo alimentar construídos especialmente para crianças.**

Os instrumentos testados diferiam uns dos outros em relação a forma de aplicação, o método padrão utilizado para os testes e os alimentos ou nutrientes pesquisados. Três deles eram na forma ilustrada e impressa, um na forma digital (respondido no computador) e um respondido através de fotografias de alimentos. Com exceção de Edmunds & Ziebland (2002)<sup>17</sup>, que utilizaram a observação direta, todos os outros utilizaram como método de validação o recordatório de 24 horas, sendo um deles de quatro dias. Cada estudo teve em sua particularidade um objetivo de avaliação específica, mas em suma, quatro deles mediram o consumo de alimentos e grupos de alimentos específicos, e um mediu nutrientes específicos.

Os principais resultados e conclusões foram que tanto a validade quanto a reprodutibilidade foram boas e apresentaram uma variação de altos índices e níveis aceitáveis dependendo do estudo. Os itens avaliados apresentaram correlações significativas com os dados do método padrão, em quase todos os estudos. O percentual de concordância foi maior que 60% para todos os estudos. Porém, verificou-se relato de um baixo percentual de concordância entre os itens dos dois métodos em dois dos estudos, no estudo de Koehler et al. (2000)<sup>67</sup> e de Moore et al. (2005)<sup>82</sup>.

De maneira geral, métodos detalhados de avaliação dietética para crianças e adolescentes têm sido desenvolvidos e validados tanto para uso em observações epidemiológicas quanto na avaliação dos programas de promoção de saúde comunitária<sup>82-83</sup>. Porém, esforços para validar breves instrumentos de seleção de alimentos para crianças não têm sido bem sucedidos. Baseados em seus estudos de validação de instrumentos de coleta de dados, Koehler et al. (2000)<sup>67</sup> apontam alguns quesitos para melhorar os instrumentos de avaliação da ingestão alimentar de crianças: simplificar grandes questões; retirar alimentos que aparecem com pouca frequência; revisar o vocabulário para melhorar a compreensão. Além disso, a coleta de dados e os processos de codificação podem ser melhorados através do desenvolvimento de um *check list* para entrevistadores; os pesquisadores também devem conduzir estudos de grupos focais com a população a ser estudada, especialmente crianças e populações étnicas, para identificar o conhecimento dos alimentos, o vocabulário e os termos utilizados.

---

### **3. MÉTODO**

#### **3.1 ÂMBITO DO ESTUDO**

Este é o terceiro de uma série de estudos realizados visando avaliar a reprodutibilidade e a validade do questionário DAFA. O foco da pesquisa direcionou-se ao estudo de validade e reprodutibilidade da seção de consumo alimentar do instrumento DAFA, a qual recebe, no presente estudo, a denominação “CADA” – Consumo Alimentar do Dia Anterior (ANEXO A). No estudo de validade, comparou-se o consumo de itens e grupos de alimentos relatados através da aplicação do CADA ao consumo observado no dia anterior (método de referência).

#### **3.2 TIPO DE PESQUISA**

Trata-se de uma pesquisa do tipo descritiva, comportando uma amostragem não probabilística intencional. Ou seja, foram escolhidos os elementos amostrais – alunos das terceiras e quartas séries do ensino fundamental de uma escola pública, de período integral, no município de Balneário Camboriú, Santa Catarina.

#### **3.3 QUESTIONÁRIO DIA TÍPICO DE ATIVIDADES FÍSICAS E ALIMENTAÇÃO (DAFA)**

O instrumento DAFA foi construído para coleta de dados sobre tipos de atividades físicas e de alimentos consumidos num dia típico de semana por crianças em idade escolar, entre sete a dez anos (Vasconcelos et al., 2002)<sup>14</sup>. O DAFA é um instrumento estruturado, consistindo de representações gráficas sobre onze tipos de atividade física em três níveis de intensidades, e consumo de 16 tipos de alimentos ou grupo de alimentos em cinco refeições. Na formatação do DAFA, foram considerados alguns requisitos importantes, tais como, a fase curricular e cognitiva das crianças na faixa etária considerada; a viabilidade de aplicação ao conjunto de alunos em sala de aula; a padronização de um único instrumento aos alunos das primeiras às quartas séries, a apresentação atraente e a facilidade de aplicação em sala de aula,

por pessoal treinado e com a supervisão do professor; a clareza das informações requeridas e o baixo custo<sup>16</sup>.

O delineamento do questionário foi efetuado a partir da realização de estudos de grupos focais, conduzidos com a participação de profissionais das áreas de educação física, nutrição e pedagogia. A primeira versão do instrumento foi testada em estudo-piloto, conduzido junto a um grupo de escolares da primeira à quarta série do ensino fundamental de uma escola da rede pública federal de Florianópolis, para avaliar a sua aplicabilidade, reprodutibilidade e validade<sup>16</sup>. Neste primeiro estudo o método de referência para a validação da seção alimentar foi um inquérito recordatório de 24 horas. A partir deste estudo-piloto, o instrumento foi refinado e a estrutura da versão final do DAFA ficou distribuída em seis páginas, com 50 ilustrações coloridas. As três primeiras páginas do instrumento dizem respeito às medidas de atividades físicas e as três últimas ao aspecto alimentar. O instrumento foi delineado para ser aplicado em sala de aula como um exercício dirigido por um pesquisador treinado que orienta as crianças em conjunto a circularem as atividades e os alimentos habitualmente consumidos num dia típico da semana, em cinco refeições diárias: café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde e jantar. O segundo estudo de validação foi realizado por Lobo (2003)<sup>15</sup>, que avaliou a validade concorrente do questionário DAFA com a observação direta em relação ao lanche escolar realizado em cinco dias da semana. Em todos os estudos realizados anteriormente, foi efetuado o teste de reprodutibilidade.

No presente estudo, a aplicação do questionário incluiu somente a seção de itens alimentares. As informações relativas ao consumo alimentar permitem obter informações sobre as escolhas de cinco refeições e 16 grupos de alimentos e itens alimentares em um dia típico. Esta seção inclui também uma avaliação da atitude (gosto, preferência) dos sujeitos em relação a quatro tipos de alimentos. Essa é avaliada através de escala hedônica com cinco categorias de expressões faciais. No presente estudo, esta avaliação da atitude não foi considerada na análise de dados.

No DAFA, as informações relativas ao consumo alimentar permitem obter informações sobre:

1. Escolhas dos grupos alimentares e de alimentos consumidos em cinco refeições.
2. Análise qualitativa dos eventos alimentares, através da classificação das refeições e lanches, de acordo com a combinação de grupos de alimentos, com diferentes fontes de nutrientes. Pode-se descrever o perfil nutricional das refeições através das fontes de nutrientes representadas pelos grupos de alimentos<sup>83</sup>.

3. É possível também identificar os sujeitos que não realizam as principais refeições do dia e, ainda, aqueles que não realizam o café da manhã, um importante indicador de comportamento alimentar.
4. Atitude (gosto, preferência) dos sujeitos em relação a quatro grupos de alimentos: dois de sabor doce (refrigerantes e frutas), um de sabor próprio ou ácido (verduras) e outro de sabor salgado (feijão com arroz), medida referida pelos sujeitos com base em uma escala hedônica com cinco categorias de expressões faciais (detesta, não gosta, indiferente, gosta, gosta muito).

### 3.4 PARTICIPANTES

A escola selecionada para a realização deste estudo foi o CIEP - Rodesindo Pavan, localizada na cidade de Balneário de Camboriú. A cidade de Balneário de Camboriú é um importante pólo turístico no estado de Santa Catarina, abrange uma área territorial de 46 Km<sup>2</sup>, tendo em 2005 uma população estimada em 94.222 habitantes, segundo fontes do IBGE<sup>84</sup>. Há 32 escolas públicas para o atendimento às crianças de ensino fundamental, das quais 17 são da rede pública municipal, cinco da rede pública estadual e 10 são escolas privadas.

A referida escola atende aproximadamente 400 crianças da pré-escola à 4ª série e foi escolhida para este estudo por que: a) era a única na região com atendimento em período integral; b) fornecia três refeições diárias aos escolares e assim atendia aos requisitos do delineamento do estudo relativo ao método de observação de três refeições; c) não permitia que os alunos trouxessem qualquer alimento para ser consumido nas refeições.

Nesta escola havia três terceiras séries e duas quartas séries, cada qual comportando uma média de 30 alunos. O cardápio, elaborado por nutricionista, é planejado mensalmente, incluindo o lanche da manhã (9:10h), o almoço (12:00h) e o lanche da tarde (15:20h), nos quais eram servidos alimentos como pães, bolachas, achocolatados, gelatinas, pudins, frutas e pratos salgados no almoço.

Foram convidados a participar do estudo todos os escolares matriculados nas terceiras e quartas séries do ensino fundamental. Do total de 145 alunos convidados, 143 tiveram o consentimento dos pais para participarem do estudo, 85 meninos e 58 meninas, sendo 79 das terceiras e 64 das quartas séries. Dos 143 alunos, 134 participaram do estudo de validade 1 (E1) e 132 do estudo 2 (E2). Já para o estudo de reprodutibilidade E1, todos os alunos participaram e no E2 participaram 141 alunos. Como critério de inclusão foi estabelecido que

fosse necessário não ter faltado nenhum dos dias de aula durante a observação ou aplicação do questionário CADA.

### 3.4.1 CARACTERÍSTICAS DOS PARTICIPANTES

As informações sobre as características socioeconômicas das crianças foram obtidas através de um questionário enviado aos pais, com questões estruturadas sobre escolaridade e classe econômica (APÊNDICE A). Para avaliação da classe econômica, foi utilizado o CCEB – Critério de Classificação Econômica Brasil comumente tratado por Critério Brasil (ANEXO B), que tem a função de estimar o poder de compra de pessoas e famílias urbanas, sem pretensão de classificação da população em termos de classes sociais. Considerando alguns itens de consumo, grau de instrução do chefe da família e presença de empregada mensalista, obtém-se uma pontuação que permite a classificação econômica, segundo ABEP, 2005<sup>85</sup>.

Para a avaliação do estado nutricional foram coletados dados da massa corporal e estatura, seguindo-se os procedimentos recomendados pela Organização Mundial de Saúde<sup>86</sup>. As medidas foram realizadas por um único observador. A massa corporal foi obtida em única tomada, através de balança de *lithium* digital da marca *Plenna* modelo *Sport*, com capacidade para até 150 kg e precisão de 100g.

A estatura foi medida com o auxílio de uma fita, estando à criança em posição ereta encostada numa superfície reta, com os pés juntos, mãos ao lado do corpo e cabeça posicionada num ângulo de 90°<sup>88</sup>. Os escolares foram mensurados descalços, sem adornos nos cabelos, usando roupas leves.

O Índice de Massa Corporal (IMC), computado através da massa corporal em quilogramas (kg) dividida pela estatura em metros quadrados (m<sup>2</sup>), foi utilizado para classificar o estado nutricional dos escolares.

Para classificação de risco de sobrepeso e obesidade com base no IMC, foram utilizados os critérios do *International Obesity Task Force* - IOTF. Para risco de excesso de peso e obesidade, os pontos de corte de IMC foram estabelecidos para a idade, através de uma curva que chegaria a  $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$  e  $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$  aos 18 anos, respectivamente<sup>87</sup>. Na falta de um ponto de corte para estabelecimento de baixo peso pelo IOTF, optou-se por utilizar os pontos de corte de Must et al, 1991<sup>88</sup>, recomendados pela Organização Mundial de Saúde.

A tabela 1 apresenta as características sócio demográficas e antropométricas da população do estudo, segundo o sexo. Do total de 155 alunos convidados, 153 tiveram o consentimento dos pais para participarem do estudo, 87 das terceiras (58,6% de meninas) e 66 das quartas séries (59,1% meninas). Dados de 10 crianças foram excluídos porque não participaram dos estudos de validade ou reprodutibilidade. Dos 143 alunos, 134 participaram do estudo de validade 1 (E1) e 132 do estudo 2 (E2). Já para o estudo de reprodutibilidade E1, todos os alunos participaram e no E2 participaram 141 alunos. Como critério de inclusão foi estabelecido que fosse necessário não ter faltado nenhum dos dias de aula durante a observação ou aplicação do questionário CADA.

**Tabela 1 – Características sócio demográficas e antropométricas da amostra estudada segundo o sexo, Balneário Camboriú, SC, 2005.**

Característica	Todos (n=132)	Meninos (n=55)	Meninas (n=77)	p
<b>Série escolar</b>	<u>%</u>			
3ª (n=72)	54,5	52,7	55,8	
4ª (n=60)	45,5	47,3	44,2	
<b>Classe econômica <sup>1</sup></b>				0,5
B	4,9	4,8	5,2	
C	50,0	51,2	48,3	
D	43,7	42,9	44,8	
E	1,4	1,2	1,7	
<b>Idade</b>	<u>média ± desvio padrão</u>			
Idade (anos)	9,4±0,8	9,5±0,9	9,3±0,6	0,2
<b>Características antropométricas</b>				
Peso (kg)	31,6±7,0	33,1±7,6	29,5±5,5	0,001
Altura (cm)	134,5±6,8	135,6±6,4	132,7±7,0	0,01
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	17,3±3,0	17,9±3,4	16,5±2,0	0,003
<b>Estado nutricional</b>	<u>%</u>			
Baixo peso <sup>2</sup>	3,5	4,7	1,7	0,3
Excesso de peso <sup>3</sup>	18,9	23,5	12,1	0,09
Obesidade <sup>4</sup>	5,6	9,4	0,0	0,02

<sup>1</sup> Segundo Classificação Econômica Brasil<sup>85</sup>

<sup>2</sup> Segundo Must et al., 1991<sup>88</sup>

<sup>3</sup> Pontos de corte de IMC para a idade de uma curva que chegaria a IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> aos 18 anos, segundo Cole et al., 2000<sup>87</sup>

<sup>4</sup> Pontos de corte de IMC para a idade de uma curva que chegaria a IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> aos 18 anos, segundo Cole et al., 2000<sup>87</sup>

### **3.5 ESTUDO DE REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE**

Durante a fase de delineamento desse estudo, nós refletimos sobre três aspectos identificados por Lobo em 2003<sup>15</sup> que poderiam ter prejudicaram a validade do DAFA. Em primeiro lugar, a pergunta do questionário era assim formulada: “Quais alimentos representados nessa refeição você consome usualmente num dia típico de semana?” Em segundo lugar, não foram realizados treinamentos com os observadores e tampouco os testes para verificar, entre eles, a reprodutibilidade das observações de consumo. Em terceiro lugar, a observação do lanche escolar foi realizada durante cinco dias consecutivos, dentre esses dias, o questionário DAFA foi aplicado no segundo e no quinto dia, para o estudo de reprodutibilidade teste – re-teste.

Com base nesses pontos, o estudo foi delineado para avaliar a reprodutibilidade e a validade do questionário em relação ao consumo realizado no dia anterior. Para tal, foram realizados os seguintes procedimentos:

- a) Formulação da pergunta que dirigia a aplicação do questionário: “Quais dos alimentos representados nesta refeição você comeu ontem?”.
- b) Realização do estudo de reprodutibilidade teste – re-teste no dia seguinte à observação das refeições.
- c) Elaboração de novos protocolos de aplicação do questionário e de observação dos alimentos consumidos.

#### **3.5.1 PROCEDIMENTOS PARA CONSTRUÇÃO DOS PROTOCOLOS DE APLICAÇÃO DO INSTRUMENTO E DE OBSERVAÇÃO**

Foram conduzidos quatro estudos-piloto com a participação das crianças das segundas séries (N=85), para testar a aplicabilidade dos instrumentos, aprimorar as técnicas de observação e de aplicação do questionário e realizar a capacitação da entrevistadora e das observadoras. A partir do segundo estudo, decidiu-se pelo treinamento de um professor da referida escola, especialista em educação especial, na expectativa de construção de um protocolo de aplicação que levasse em conta a fase cognitiva e as particularidades sociais das crianças que freqüentavam a referida escola. O professor foi orientado a conduzir a aplicação do questionário sem interferir na escolha das crianças. No quarto e último teste, o processo de aplicação do questionário foi gravado em fita cassete. A partir dessa gravação realizou-se a

transcrição, sendo possível, então, a adaptação do protocolo de aplicação do instrumento à realidade desta escola.

Para a construção do protocolo de observação, estudantes de nutrição (acadêmicas do curso de nutrição da Universidade do Vale do Itajaí) foram treinadas previamente, com base em testes para medir o nível de consistência entre as observações do consumo de alimentos (Índice de Confiabilidade Interobservação – IOR<sup>72</sup>). Foram realizados seis testes em ocasiões diferentes, cada qual com cinco crianças observadas pelos mesmos pesquisadores. Os testes foram realizados durante o almoço escolar, quando as observadoras anotavam os comportamentos alimentares das crianças, principalmente no que diz respeito a itens consumidos, trocados (recebidos ou oferecidos) e derramados. As respostas foram classificadas como sim (respostas iguais sobre a observação de ingestão de certo alimento entre as observadoras) e não (respostas diferentes).

Durante o estudo piloto, os membros da equipe eram constantemente reunidos para revisar e discutir os acontecimentos durante a coleta de dados.

As Figuras 1 e 2 apresentam a descrição do protocolo de observação e do protocolo de aplicação do CADA, respectivamente.

### Protocolo - Método de observação do consumo alimentar dos escolares

- Realizar as segundas-feiras e quintas-feiras em todas as três refeições escolares
- A pesquisadora passa na primeira aula da manhã e entrega os crachás das crianças contendo apenas seus nomes de forma legível e uma identificação por cores diferentes para cada cinco crianças. A própria professora se encarrega de colocar nelas o crachá, todos os dias da semana de participação das crianças na pesquisa, para que elas não percebam em qual momento estariam sendo observadas
- As observadoras devem olhar minuciosamente o que estará sendo servido, antes da refeição que vai ser observada, principalmente as preparações mais elaboradas
- As observadoras se posicionam no refeitório da escola, próximas às mesas da turma que será observada
- Cada observadora pega sua caneta e prancheta portando, no máximo, duas planilhas, constando nelas o nome das crianças que elas irão observar
- Os nomes das crianças são distribuídos nas planilhas sempre por ordem alfabética, sendo primeiro os meninos e, em seguida, as meninas, pois normalmente elas e eles sentam-se próximos uns dos outros e isso facilita as observações das refeições escolares
- As crianças entram no refeitório e recebem a refeição das merendeiras e a professora fica responsável pela turma até o término de cada refeição
- Em seguida, as crianças seguem até a mesa e sentam-se onde desejam
- A partir daí, as observadoras se posicionam próximas das crianças para observar e anotar apenas a qualidade do consumo alimentar, ou seja, não se anota nada a respeito da quantidade dos itens alimentares
- Cada observadora fica responsável por observar, no máximo, cinco crianças
- Também são anotadas as informações relativas às repetições (segunda vez que a criança vai até o balcão de distribuição da merenda), porém são contabilizadas apenas repetições de novos itens alimentares consumidos, ou seja, aquelas na qual a criança não havia consumido ainda
- **Material utilizado para este método:** Crachás de material resistentes; caneta preta ou de outra cor neutra; etiquetas de cores diferentes (no formato de bolinhas) uma cor para cada observadora; pranchetas; planilhas de observação; lista com o nome de todas as crianças da turma a ser observada.

**Figura 1 – Protocolo de observação do consumo alimentar dos escolares, adaptado do método desenvolvido por Lobo (2003)<sup>15</sup> às condições da escola, através de pré-teste conduzido junto aos alunos das segundas séries do ensino fundamental de um CIEP do município de Balneário Camboriú, SC, em maio de 2005.**

### **Protocolo de aplicação - Seção sobre o consumo alimentar do dia anterior – CADA**

**1ª parte:** Permite obter informações sobre escolhas de 5 refeições e 16 grupos de alimentos

**2ª parte:** Avalia também as atitudes das crianças em relação a quatro tipos de alimentos

- Deverá ser aplicado em sala de aula em dois horários. Deve-se marcar o tempo de aplicação
- CADA 1 8:00h (teste), CADA 2 16:00h (re-teste), Terça-feira (tempo médio de aplicação: 1 hora)
- CADA 3 8:00h (teste), CADA 4 16:00h (re-teste), Sexta-feira (tempo médio de aplicação: 40 minutos)
- O aplicador deverá ser convincente e atrair a atenção das crianças, mas não poderá interferir em suas escolhas
- É importante que seja sempre o mesmo aplicador do CADA no teste e no re-teste

**1ª Parte:** Explicar os objetivos da pesquisa (o que elas haviam consumido no dia anterior - dia de ontem)

- Distribuir os questionários ilustrados, com a orientação de que deverão marcar somente após a explicação
- Orientar as crianças a pegarem um lápis. Esperar um momento para que elas possam visualizar o questionário
- Retomar a explicação e mostrar o primeiro pôster do CADA, referente ao café da manhã, para que as crianças possam localizá-lo no questionário delas
- Orientar as crianças a colocar o nome e a data, como também colocar 1, 2, 3 ou 4 – número do CADA – no espaço referente ao CADA que está sendo aplicado
- Pedir a elas que não respondam oralmente, para não interferir na resposta dos outros colegas
- Alertar para que elas marquem somente após a explicação e o que realmente comeram no dia anterior
- Iniciar pedindo que elas circulem os alimentos que consumiram no café da manhã: *“O que vocês comeram ontem, pela manhã, antes de vir à escola? Logo após que vocês acordaram...”* *“Atenção! Não é o que tinha para comer... e sim o que consumiram...”*). É importante dar referências do dia anterior para situá-los
- Pedir que elas, primeiro, olhem bem e só depois circulem os alimentos
- Falar sobre cada alimento sempre na mesma seqüência em todas as refeições, para minimizar a indução
- Orientar que elas terão um tempo para circular os alimentos que consumiram. Repetir sempre que aquela parte refere-se ainda a *“tal refeição”*, por exemplo: *“Ainda estamos no lanche da manhã que foi as 09:20h...”*
- Antes de iniciar os registros de uma nova refeição, certificar-se de que todos circularam os alimentos consumidos na refeição anterior. Em todas as refeições, repetir as explicações sobre os grupos de alimentos

**2ª Parte:** Avaliação do gosto através de uma escala hedônica com 5 expressões faciais:

- Detesta – Não gosta – é Indiferente – Gosta – Gosta muito
- Nesta etapa, as crianças devem ser orientadas a circular uma expressão facial que melhor represente as suas sensações sobre o consumo alimentar de cada grupo:
1. Frutas/Sucos Naturais
  2. Arroz/Feijão
  3. Refrigerantes/Sucos Artificiais
  4. Verduras
- Certificar-se que todos concluíram. Agradecer a participação deles e da professora e recolher os questionários

**Material utilizado:** Crachás; lápis e borracha individuais; questionários CADA; pôsteres do CADA; quadro com giz ou folha de papel grande com canetinhas (para explicações adicionais).

**Figura 2 – Protocolo de aplicação do CADA, adaptado do método desenvolvido por Lobo (2003)<sup>15</sup> às condições da escola, através de pré-teste conduzido junto aos alunos das segundas séries do ensino fundamental de um CIEP do município de Balneário Camboriú, SC, em maio de 2005.**

### **3.5.2 ESTUDO DE REPRODUTIBILIDADE**

Foram realizados dois estudos para avaliar a reprodutibilidade do instrumento CADA, em dois dias, cujos cardápios eram diferentes. A reprodutibilidade foi avaliada através da aplicação da seção CADA em dois horários distintos do mesmo dia, numa semana para cada uma das cinco turmas da amostra. Para o primeiro estudo, realizou-se a aplicação do CADA 1 às 8:00 horas da manhã nas terças-feiras (testes), sempre na primeira aula do dia, antes do lanche escolar. A aplicação do CADA 2 foi realizada às 16:00 horas do mesmo dia (re-testes). Para o segundo estudo, estabeleceu-se o mesmo procedimento, porém nas sextas-feiras (testes e re-testes).

O instrumento CADA foi aplicado em sala de aula, por uma professora do apoio pedagógico especial (que fora previamente habilitada), na presença da professora da classe, da pesquisadora e de uma estagiária. Essa professora foi escolhida para a aplicação do questionário porque ela tinha conhecimento do nível de cognição das crianças, além de ter ótimas habilidades pedagógicas para conduzir os trabalhos de coleta de dados. Os questionários foram distribuídos aos alunos das terceiras e quartas séries e aplicados pela professora, utilizando-se de um questionário na forma de pôster e um linguajar apropriado. Primeiramente o instrumento foi apresentado às crianças. Em seguida, foi perguntado, em cada refeição, qual dos alimentos ou grupos de alimentos os escolares tinham consumido no dia anterior e, em seguida, as crianças eram motivadas a assinalar suas respostas. As perguntas foram conduzidas de forma seqüenciada para as cinco refeições do dia anterior, mas somente as refeições escolares foram consideradas para as análises. Para responder às dúvidas individuais, a pesquisadora e a estagiária circulavam pela sala, certificando-se das respostas de todas as crianças participantes. A sessão sobre consumo alimentar era criteriosamente explicada, pois as crianças deveriam assinalar apenas os alimentos que elas realmente consumiram e não aqueles dos quais gostavam ou estavam habituadas a ingerir. O tempo médio de aplicação do questionário foi de uma hora no primeiro estudo e de 40 minutos no segundo estudo.

### **3.5.3 ESTUDO DE VALIDADE**

Para o teste de validade foi realizada a observação direta das refeições dos escolares no dia anterior à aplicação do questionário CADA, durante dois dias não consecutivos e com

cardápios diferentes, havendo dois dias de diferença entre as duas aplicações e observações. Os cardápios com os respectivos alimentos e preparações são apresentados no APÊNDICE B com a correspondência dos alimentos no CADA. A observação foi realizada nas segundas e quintas-feiras nas três refeições escolares. As observadoras se posicionavam no refeitório da escola com as planilhas de observação (APÊNDICE C) nas quais já constavam os nomes dos alunos a serem observados. Todos os alimentos ou bebidas consumidos pelas crianças eram registrados. Cada aluno estava identificado por meio de um crachá que continha seus nomes de forma legível.

Para um melhor entendimento do processo realizado, foi estruturado um diagrama do delineamento dos estudos de validade e reprodutibilidade (Figura 3). Os registros fotográficos das observações e da aplicação dos CADAS encontram-se no APÊNDICE D.

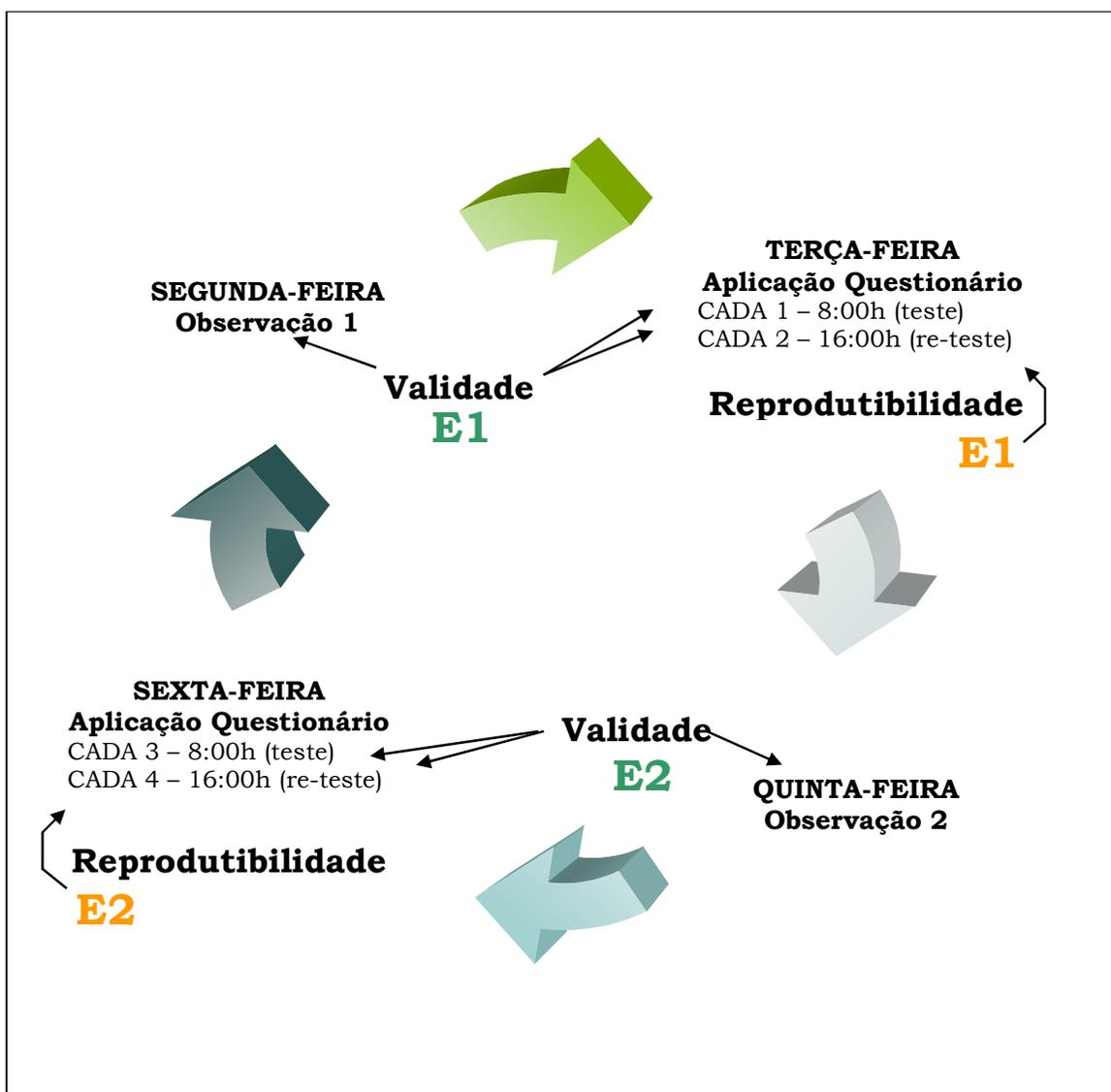


Figura 3 – Diagrama do delineamento dos estudos de validade e reprodutibilidade.

### 3.6 ANÁLISE DE DADOS

As evidências da reprodutibilidade e validade do instrumento para obtenção de medidas de consumo alimentar foram determinadas através da comparação dos dados obtidos no CADA (lanche da manhã, almoço e lanche da tarde) aos obtidos com o método de observação direta (alimentos e bebidas consumidas pelas crianças no período escolar, no dia anterior ao da aplicação do CADA).

Segundo a literatura, o método de observação é capaz de fornecer estimativas mais precisas de consumo alimentar, e na ausência de um método de referência aplicável e preciso, pode ser utilizado como método de comparação na validação de outros instrumentos, não necessitando de auto-relato de ingestão<sup>17</sup>.

#### 3.6.1 ANÁLISE ESTATÍSTICA

A distribuição da população segundo as variáveis demográficas e o estado nutricional foi apresentada através de estatística descritiva, sendo os dados mostrados por meio de tabelas de distribuição de frequência.

As médias de massa corporal, de estatura e de IMC foram comparadas entre os gêneros através do teste *t* para medidas não pareadas. As frequências de risco de sobrepeso e obesidade, não sobrepeso e baixo peso, segundo o sexo, foram avaliadas através do teste do Qui-quadrado, utilizando níveis de significância de  $p < 0,05$ .

Tanto na avaliação da consistência de medidas (reprodutibilidade) quanto da convergência das medidas obtidas através do CADA e do método de referência (validade/observação), os dados foram comparados item a item, por refeição e por séries (terceiras e quartas séries), a fim de determinar: a) a percentagem de crianças que relataram o consumo dos alimentos representados no CADA; b) a percentagem de crianças que foram observadas consumindo os alimentos representados no CADA; c) as diferenças percentuais de consumo relatado e observado (sobre e sub-relato); d) índices de concordância absoluta (%); e) o coeficiente *kappa*. Taxas de omissão e de intrusão foram calculadas para determinar a acurácia dos alimentos recordados através do CADA em relação ao método de referência. Taxas de omissão correspondem a percentagem de crianças que foram observadas consumindo o alimento e que não recordaram o seu consumo. Taxas de intrusão são a

percentagem de crianças que foram observadas consumindo o alimento e que não recordaram o consumo.

O *kappa* é um indicador de concordância entre variáveis, pois leva em consideração a concordância além da esperada pela chance, ou seja, o coeficiente representa o número de concordâncias além do acaso. O valor *kappa* igual a um (1,0) indica perfeita concordância, o valor igual a zero indica nenhuma concordância melhor que o acaso, mas valores negativos são possíveis, os quais indicam uma concordância pior que o acaso<sup>89-90</sup>.

Conforme sugerido na literatura, foram adotados os critérios na interpretação dos valores de *kappa* apresentados no quadro que segue.

Valores	Crítérios
> 0,60	Substancial
0,41-0,60	Moderado
0,21-0,40	Fraco
≤ 0,20	Pobre

**Quadro 7 – Critérios na interpretação dos valores de *kappa*.**

Fonte: Petrie & Sabin, 2000<sup>91</sup>.

A pesquisadora foi responsável pela codificação e digitação dos dados no programa Microsoft Office Excel. Procedimentos de controle dos erros de digitação foram também efetuados, através da conferência de 100% dos dados digitados. A partir disso, os dados foram processados e analisados no programa SPSS, 10.0.

### 3.7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo se restringiu a avaliar a reprodutibilidade e a validade de um instrumento de coleta de dados de consumo alimentar para escolares, em uma escola pública de período integral do município de Balneário Camboriú, durante três refeições realizadas em âmbito escolar, comparando-se o auto-relato dos escolares às observações feitas por uma equipe de pesquisadoras.

### 3.8 ASPECTOS ÉTICOS

O protocolo da pesquisa nº 036/05 foi devidamente submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), de acordo com as normas estabelecidas pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (ANEXO C). Neste protocolo, entre outros documentos exigidos pelo referido comitê, foram previstos o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a Secretaria de Educação” (ANEXO D), o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para a diretora da escola” (ANEXO E) e o “Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os pais dos alunos selecionados” (APÊNDICE E), os quais consistiram nos instrumentos para autorização da participação dos escolares selecionados no estudo.

O projeto de pesquisa foi apresentado à direção da escola, obtendo-se assim uma autorização para a sua realização. Contatos foram mantidos com a direção e equipe pedagógica da escola durante todo o tempo dos testes e da pesquisa em si, para assegurar a adesão e participação dos professores.

Os pais dos alunos foram convidados a participarem de uma reunião aproximadamente 10 dias antes da aplicação dos testes na escola. A proposta foi reuni-los para apresentar os objetivos da pesquisa, esclarecer possíveis dúvidas, e obter o termo de consentimento e entregar o questionário socioeconômico. Ressalta-se que a pesquisa não expõe os participantes a nenhum tipo de risco. Tampouco nenhuma vantagem ou compensação material ou financeira seria oferecida aos participantes. A sensibilização para a adesão da pesquisa foi realizada apenas pelo esclarecimento dos seus objetivos e dos benefícios potenciais: a relevância que um estudo de validação de um questionário que avalia o consumo alimentar de crianças em idade escolar traria para a comunidade científica, conseqüentemente para a sociedade como um todo. Além disso, seria possível caracterizar a população da pesquisa, conhecer a situação socioeconômica das famílias, realizar o diagnóstico do estado nutricional dos escolares, identificando possíveis fatores de risco, possibilitando, assim, alertar, para a necessidade de implementação de medidas de intervenção individuais e/ou coletivas.

---

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ESTUDO DE CONFIABILIDADE ENTRE OS OBSERVADORES

A tabela 2 apresenta o Índice de Confiabilidade Interobservação (IOR), utilizado para medir o nível de consistência entre observações do mesmo indivíduo por seis diferentes observadoras.

**Tabela 2 – Comparação de seis testes do Índice de Confiabilidade de Interobservação.**

Testes <sup>a</sup>	Nº de crianças	Respostas de concordância
1º	5	93,0%
2º e 3º	10	92,5%
4º e 5º	10	95,8%
6º	5	98,7%

<sup>a</sup> Testes realizados durante o estudo-piloto em maio de 2005

Os valores expressos como percentual de respostas concordantes entre as observadoras nos seis testes variaram de 93% no primeiro a 98,7% no último teste (6º teste) realizado. Desde o início dos testes, foram obtidas boas concordâncias, e os resultados foram progressivos, ao longo da realização dos testes de avaliação do IOR. Esse fato deveu-se possivelmente aos treinamentos realizados com as observadoras a partir de informações descritas nos estudos anteriores de validação do DAFA. De maneira geral, isso contribuiu para o controle de qualidade do método de observação da pesquisa.

### 4.2 ESTUDO DE REPRODUTIBILIDADE

#### 4.2.1 ESTUDO DE REPRODUTIBILIDADE SEGUNDO O TIPO DE REFEIÇÃO NA ESCOLA

As tabelas 3 e 4 apresentam o percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos do CADA no dia anterior, o percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-T2), e o número de classes em que o item alimentar foi oferecido, segundo o tipo de refeição na escola, no primeiro e segundo estudo, respectivamente. Comparando-se os

alimentos oferecidos no cardápio com as respostas obtidas nos testes (T1 e T3) e nos re-testes (T2 e T4), mais de 50% das crianças assinalaram dez itens alimentares no primeiro estudo (bolacha-doces; bolacha salgada-pão-macarrão; achocolatado e leite-queijo no lanche da manhã; arroz, feijão, carne-frango no almoço e bolacha-doces, achocolatado, leite-queijo no lanche da tarde). Cerca de 30 a 50% dos escolares assinalaram outros dois itens alimentares no almoço (bolacha salgada-pão-macarrão; verduras-legumes) e no lanche da tarde (bolacha salgada-pão-macarrão; frutas). O percentual de alunos que assinalou os itens do questionário CADA não oferecidos nos cardápios (12 itens no café da manhã, 11 itens no almoço e 11 itens no lanche da tarde) variou entre zero e 2,8% para a maioria destes itens, com exceção do item frutas com 4,9% (teste) e 11% (re-teste) de relatos no café da manhã e 4,9% de respostas no teste e re-teste do almoço. No segundo estudo (Tabela 4), sete itens alimentares foram assinalados por mais de 50% das crianças; três itens foram relatados por uma percentagem variando entre 30 a 50% das crianças e outros três itens por 17 a 24% dos alunos. Observou-se também que a maioria dos alimentos não oferecidos no cardápio foi assinalada por um percentual de alunos variando entre zero e 8,6%.

Estes achados nos mostram que os participantes da pesquisa identificaram no questionário CADA os alimentos consumidos e os não consumidos.

Foram identificados oito alimentos no cardápio que não foram representados no questionário CADA: purê de batata; batata inglesa cozida, batata doce, farinha de mandioca, omelete, farofa, aipim e proteína texturizada de soja.

Relativo à diferença de relato entre o teste e o re-teste no primeiro estudo (Tabela 3), sete itens apresentaram sobre relato, com percentuais variando entre 1,4% e 11,2%. Seis itens apresentaram sub-relato, com percentuais variando entre 0,7% e 9,1%. Os itens que apresentaram os maiores percentuais de sobre-relato foram: bolacha-doces e frutas, ambas relatadas no lanche da tarde. Os itens que apresentaram os maiores percentuais de sub-relato foram: frutas no lanche da manhã, achocolatado e leite-queijo no lanche da tarde.

No segundo estudo (Tabela 4), seis itens apresentaram sub-relato (diferença percentual entre 1,4% e 6,4%) e em outros 13 identificaram-se sub-relato (diferença percentual entre 0,7% e 4,3%). Neste segundo estudo, os itens que apresentaram maior percentual de sobre-relato foram: carne/frango no lanche da manhã; frutas e verduras e legumes no almoço. Os itens que apresentaram os maiores percentuais de sub-relato foram: achocolatado e leite/queijo no lanche da manhã.

A escolha do item carne-frango no café da manhã, por cerca de um terço dos alunos no segundo dia de aplicação do questionário (segundo estudo) se deu porque o cardápio de uma

das turmas continha salsichas, o que evidencia que as crianças puderam identificar no item carnes do questionário, alimentos realmente consumidos numa refeição que habitualmente não inclui este tipo de alimento.

**Tabela 3 – Percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior, no teste (T1) e no re-teste (T2), percentual de alunos com sub e sobre-retrato dos alimentos (T1-T2), e número de classes em que o item alimentar foi oferecido no cardápio, segundo o tipo de refeição na escola. (N=143). Primeiro estudo.**

Alimento no CADA	Lanche da manhã					Almoço					Lanche da tarde				
	Classes	% consumo		T1-T2		Classes	% consumo		T1-T2		Classes	% consumo		T1-T2	
		T1	T2	%	IC		T1	T2	%	IC		T1	T2	%	IC
Bolacha-doces	Cinco	51,0	52,4	-1,4	-13,0;10,2	-	0,7	-	0,7	-0,7;2,1	Três	65,0	53,8	11,2	-0,1;22,5
Bol.sal.-pão-macarrão	Quatro	53,8	54,5	-0,7	-12,2;10,8	Três	39,9	41,3	-1,4	-12,8;10,0	Duas	44,1	50,3	-6,3	-17,8;5,3
Achocolatado	Cinco	81,1	79,7	1,4	-7,8;10,6	-	1,4	-	1,4	-0,5;3,3	Cinco	64,3	73,4	-9,1	-19,8;1,6
Leite-queijo	Cinco	81,1	79,7	1,4	-7,8;10,6	-	1,4	-	1,4	-0,5;3,3	Cinco	65,0	73,4	-8,4	-19,0;2,3
Iogurte	-	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,1	-	-	-	-	-	-	1,4	-	1,4	-0,5;3,3
Pizza-hambúguer	-	0,7	0,7	0,0	-1,9;1,9	-	0,7	1,4	-0,7	-3,1;1,7	-	-	-	-	-
Arroz	-	0,7	1,4	-0,7	-3,1;1,7	Cinco	76,9	72,0	4,9	-5,2;15,0	-	0,7	-	0,7	-0,7;2,1
Refrigerantes	-	0,0	0,7	-0,7	-2,1;0,7	-	2,1	2,1	0,0	-3,3;3,3	-	2,1	2,8	-0,7	-4,3;2,9
Suco de frutas	-	0,7	0,7	0,0	-1,9;1,9	-	-	-	-	-	-	0,7	0,7	0,0	-1,9;1,9
Frutas	-	4,9	11,2	-6,3	-12,6;0,0	-	4,9	4,9	0,0	-5,0;5,0	Três	51,0	43,4	7,7	-3,8;19,2
Verduras-legumes	-	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,1	Cinco	36,4	30,1	6,3	-4,6;17,2	-	-	-	-	-
Feijão	-	0,7	0,7	0,0	-1,9;1,9	Cinco	52,4	49,7	2,8	-8,8;14,4	-	-	-	-	-
Carne-frango	-	1,4	0,0	1,4	-0,5;3,3	Cinco	73,4	74,8	-1,4	-11,5;8,8	-	-	-	-	-
Peixes	-	0,0	0,0	-	-	-	0,7	1,4	-0,7	-3,1;1,7	-	-	-	-	-
Ovos	-	0,0	0,0	-	-	-	0,7	0,7	0,0	-1,9;1,9	-	0,7	0,7	0,0	-1,9;1,9
Batata frita	-	0,0	0,0	-	-	-	-	0,7	-0,7	-2,1;0,7	-	-	0,7	-0,7	-2,1;0,7

**Tabela 4 – Percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior, no teste (T3) e no re-teste (T4), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T3-T4), e número de classes em que o item alimentar foi oferecido, segundo o tipo de refeição na escola. (N=141). Segundo estudo.**

Alimento no CADA	Lanche da manhã					Almoço					Lanche da tarde				
	Classes	% consumo		T3-T4		Classes	% consumo		T3-T4		Classes	% consumo		T3-T4	
		T3	T4	%	IC		T3	T4	%	IC		T3	T4	%	IC
Bolacha-doces	Uma	7,8	11,3	-3,5	-10,4;3,3	-	2,1	0,7	1,4	-1,3;4,2	Cinco	64,3	65,7	-1,4	-12,6;9,7
Bol.sal.-pão-macarrão	Cinco	78,0	80,1	-2,1	-11,6;7,4	-	2,1	5,0	-2,9	-7,2;1,5	-	6,4	8,6	-2,1	-8,3;4,0
Achocolatado	Cinco	65,2	69,5	-4,3	-15,2;6,7	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	Uma	17,9	18,6	-0,7	-9,8;8,3
Leite-queijo	Cinco	65,2	69,5	-4,3	-15,2;6,7	-	0,0	0,7	-0,7	-2,1;0,7	Uma	17,9	18,6	-0,7	-9,8;8,3
Iogurte	-	0,7	0,7	0,0	-2,0;2,0	-	0,0	0,7	-0,7	-2,1;0,7	-	0,7	0,7	0,0	-2,0;2,0
Pizza-hambúrguer	-	0,0	0,7	-0,7	-2,1;0,7	-	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,1	-	0,0	0,7	-0,7	-2,1;0,7
Arroz	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	Cinco	81,4	78,6	2,9	-6,5;12,2	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Refrigerantes	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	-	1,4	0,7	0,7	-1,7;3,1	-	0,0	0,7	-0,7	-2,1;0,7
Suco de frutas	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	-	0,7	0,7	0,0	-2,0;2,0	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Frutas	-	4,3	5,0	-0,7	-5,6;4,2	Duas	24,3	17,9	6,4	-3,1;16,0	Cinco	62,1	62,9	-0,7	-12,1;10,6
Verduras-legumes	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	Cinco	34,3	30,0	4,3	-6,6;15,2	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Feijão	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	Cinco	49,3	50,7	-1,4	-13,1;10,3	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Carne-frango	Três	44,0	37,6	6,4	-5,1;17,8	Cinco	75,0	73,6	1,4	-8,8;11,7	-	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,1
Peixes	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	-	0,0	0,7	-0,7	-2,1;0,7	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Ovos	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	-	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,1	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Batata frita	-	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	-	1,4	2,1	-0,7	-3,8;2,4	-	1,4	0,7	0,7	-1,7;3,1

As tabelas 5 e 6 apresentam o percentual de concordância (respostas sim ou não em relação ao consumo de cada item alimentar) e a estatística *kappa* para os testes de reprodutibilidade, respectivamente no primeiro e segundo estudo.

Os valores dos percentuais de concordância entre o teste e o re-teste variaram entre 79,7% e 100% no primeiro estudo (Tabela 5) e entre 84,3% e 100% no segundo estudo. (Tabela 6).

No primeiro estudo, dos 14 itens alimentares que foram assinalados no questionário CADA por mais de 5% das crianças, onze apresentaram valores de *kappa* classificados como substanciais além da chance (valores superiores a 0,6) e três apresentaram valores de *kappa* classificados como moderados (Tabela 5). No segundo estudo, dos 15 itens alimentares que foram assinalados no questionário CADA por mais de 5% das crianças, 13 itens apresentaram valores substanciais de *kappa* e dois itens apresentaram valores moderados. Em ambos os estudos, onze itens alimentares em cada uma das três refeições apresentaram a concordância esperada devida à chance (%CC) maior do que 90%; mas a estatística *kappa* não pode ser calculada devido ao baixo consumo relatado através do questionário CADA (menos de 5% de relatos no teste ou no re-teste). Este resultado deveu-se a representatividade gráfica dos mesmos 16 grupos ou itens alimentares em cada uma das refeições, permitindo a seleção dos alimentos apropriados (consumidos ou não) em cada evento alimentar.

**Tabela 5 – Reprodutibilidade teste (T1) e re-teste (T2) do questionário CADA, segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística *kappa* e intervalo de confiança (IC) de 95%. (N=143). Primeiro estudo**

Alimento	Lanche da manhã		Almoço		Lanche da tarde	
	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)
Bolacha-doces	81,8	0,64 (0,51;0,76)*	99,3	---	81,8	0,63 (0,50;0,75)*
Bol.sal.-pão-macarrão	86,7	0,73 (0,62;0,84)*	87,4	0,74 (0,63;0,85)*	79,7	0,59 (0,46;0,73)*
Achocolatado	94,4	0,82 (0,70;0,94)*	98,6	---	81,1	0,56 (0,42;0,71)*
Leite-queijo	94,4	0,82 (0,70;0,94)*	98,6	---	81,8	0,58 (0,43;0,72)*
Iogurte	99,3	---	100	---	98,6	---
Pizza-hambúrguer	100	---	99,3	---	100	---
Arroz	97,9	---	90,9	0,76 (0,64;0,88)*	99,3	---
Refrigerantes	99,3	---	98,6	---	97,9	---
Suco de frutas	100	---	100	---	98,6	---
Frutas	92,3	---	94,4	---	86,7	0,74 (0,63;0,84)*
Verduras-legumes	99,3	---	82,5	0,61 (0,47;0,74)*	100	---
Feijão	98,6	---	93,0	0,86 (0,78;0,94)*	100	---
Carne-frango	98,6	---	86,0	0,64 (0,49;0,78)*	100	---
Peixes	100	---	99,3	---	100	---
Ovos	100	---	98,6	---	100	---
Batata frita	100	---	99,3	---	99,3	---

p<0,01 ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

**Tabela 6 – Reprodutibilidade teste (T3) e re-teste (T4) do questionário CADA, segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC), estatística *kappa* e intervalo de confiança (IC) de 95%. (N=141). Segundo estudo.**

Alimento	Lanche da manhã		Almoço		Lanche da tarde	
	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)
Bolacha-doces	93,6	0,63 (0,41;0,85)*	97,1	---	90,0	0,78 (0,67;0,89)*
Bol.sal.-pão-macarrão	92,2	0,76 (0,63;0,90)*	94,3	---	93,6	0,54 (0,27;0,80)*
Achocolatado	92,9	0,84 (0,74;0,93)*	100	---	93,6	0,78 (0,65;0,92)*
Leite-queijo	94,3	0,87 (0,78;0,96)*	99,3	---	93,6	0,78 (0,65;0,92)*
Iogurte	98,6	---	99,3	---	98,6	---
Pizza-hambúrguer	99,3	---	99,3	---	99,3	---
Arroz	100	---	95,7	0,87 (0,76;0,97)*	100	---
Refrigerantes	100	---	97,9	---	99,3	---
Suco de frutas	100	---	100	---	100	---
Frutas	96,5	---	85,0	0,55 (0,38;0,72)*	89,3	0,77 (0,66;0,88)*
Verduras-legumes	100	---	84,3	0,64 (0,50;0,78)*	100	---
Feijão	100	---	91,4	0,83 (0,74;0,92)*	100	---
Carne-frango	85,1	0,69 (0,57;0,81)*	92,9	0,81 (0,70;0,92)*	99,3	---
Peixes	100	---	99,3	---	100	---
Ovos	100	---	99,3	---	100	---
Batata frita	100	---	99,3	---	99,3	---

\*  $p < 0,01$  ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

#### 4.2.2 ESTUDO DE REPRODUTIBILIDADE SEGUNDO A SÉRIE ESCOLAR

As tabelas 7 e 8 apresentam os resultados de reprodutibilidade teste e re-teste do questionário CADA segundo a série escolar, respectivamente no primeiro e segundo estudos.

No primeiro estudo os percentuais de sobre e sub-relatos foram inferiores a 5%, sem evidências de diferenças importantes entre as séries. No segundo estudo, estes percentuais foram inferiores a 8% e as quartas séries apresentaram maiores percentuais de sobre relato para dois itens alimentares (frutas e carnes) do que as terceiras séries. Entre as séries, os valores da estatística *kappa* não apresentaram diferenças importantes: todos os itens consumidos apresentaram valores substanciais com exceção das frutas (*kappa* moderado) na terceira série (primeiro estudo). No segundo estudo todos os itens consumidos apresentaram valores de *kappa* substanciais em ambas as séries.

Considerando-se os resultados nos dois estudos, o questionário CADA apresentou boa reprodutibilidade teste – re-teste, entre os alunos das terceiras e quartas séries.

**Tabela 7 – Reprodutibilidade teste (T1) e re-teste (T2) do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior (T1 e T2), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-T2), % concordância e estatística *kappa*. (N=143). Primeiro estudo.**

Alimento no CADA	3 <sup>as</sup> séries						4 <sup>as</sup> séries					
	% consumo		T1-T2		% CC	<i>kappa</i> (IC)	% consumo		T1-T2		% CC	<i>kappa</i> (IC)
	T1	T2	%	IC			T1	T2	%	IC		
Bolacha-doces	38,8	34,6	4,2	-4,5;12,9	90,7	0,80 (0,72;0,88)*	39,1	36,5	2,6	-7,1;12,3	83,9	0,66 (0,55;0,77)*
Bol.sal.-pão-macarrão	43,0	46,0	-3,0	-11,9;6,0	87,8	0,75 (0,67;0,84)*	49,5	52,1	-2,6	-12,6;7,4	80,7	0,61 (0,50;0,73)*
Achocolatado	47,3	51,1	-3,8	-12,8;5,2	92,8	0,86 (0,79;0,92)*	51,0	51,0	0,0	-10,0;10,0	89,6	0,79 (0,71;0,88)*
Leite-queijo	47,5	51,3	-3,8	-12,8;5,2	92,9	0,86 (0,79;0,92)*	51,0	51,0	0,0	-10,0;10,0	89,6	0,79 (0,71;0,88)*
Iogurte	0,4	0,0	0,4	-0,4;1,2	99,6	---	1,0	0,0	1,0	-0,4;2,5	99,0	---
Pizza-hambúrguer	0,4	0,4	0,0	-1,2;1,2	100,0	---	0,5	1,0	-0,5	-2,3;1,2	99,5	---
Arroz	24,9	23,6	1,3	-6,5;9,0	97,9	0,94 (0,89;0,99)*	27,6	25,5	2,1	-6,7;10,9	93,8	0,84 (0,75;0,93)*
Refrigerantes	1,7	1,3	0,4	-1,7;2,6	98,7	---	1,0	2,6	-1,6	-4,2;1,1	98,4	---
Suco de frutas	0,0	0,0	-	-	100,0	---	1,0	1,0	0,0	-2,0;2,0	99,0	---
Frutas	13,1	11,0	2,1	-3,7;8,0	90,3	0,54 (0,38;0,71)*	29,2	30,7	-1,6	-10,7;7,6	92,2	0,81 (0,72;0,90)*
Verduras-legumes	11,0	8,9	2,1	-3,3;7,5	93,7	0,65 (0,48;0,81)*	14,1	11,5	2,6	-4,1;9,3	94,3	0,74 (0,60;0,89)*
Feijão	16,0	15,2	0,8	-5,7;7,4	97,5	0,90 (0,83;0,98)*	19,8	18,8	1,0	-6,8;8,9	96,9	0,90 (0,82;0,98)*
Carne-frango	21,9	23,6	-1,7	-9,2;5,9	94,1	0,83 (0,75;0,92)*	28,6	26,6	2,1	-6,9;11,0	95,8	0,90 (0,83;0,97)*
Peixes	0,0	0,0	-	-	100,0	---	0,5	1,0	-0,5	-2,3;1,2	99,5	---
Ovos	0,4	0,4	0,0	-1,2;1,2	99,2	---	0,5	0,5	0,0	-1,4;1,4	100,0	---
Batata frita	0,0	0,4	-0,4	-1,2;0,4	99,6	---	0,0	0,5	-0,5	-1,5;0,5	99,5	---

p<0,01 ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

**Tabela 8 – Reprodutibilidade teste (T3) e re-teste (T4) do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo dos alimentos no dia anterior (T3 e T4), percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T3-T4), % concordância e estatística *kappa*. (N=141). Segundo estudo.**

Alimento no CADA	3 <sup>as</sup> séries						4 <sup>as</sup> séries					
	% consumo		T3-T4		% CC	<i>kappa</i> (IC)	% consumo		T3-T4		% CC	<i>kappa</i> (IC)
	T3	T4	%	IC			T3	T4	%	IC		
Bolacha-doces	26,9	29,0	-2,1	-10,2;6,0	92,0	0,80 (0,72;0,89)*	21,9	21,9	0,0	-8,5;8,5	95,6	0,87 (0,79;0,96)*
Bol.sal.-pão-macarrão	28,2	29,4	-1,3	-9,4;6,9	93,7	0,85 (0,77;0,92)*	30,1	33,9	-3,8	-13,4;5,7	92,9	0,84 (0,75;0,92)*
Achocolatado	30,3	31,9	-1,7	-10,0;6,6	95,0	0,88 (0,82;0,95)*	24,6	26,2	-1,6	-10,6;7,3	96,2	0,90 (0,83;0,97)*
Leite-queijo	30,3	31,9	-1,7	-10,0;6,6	95,8	0,90 (0,84;0,96)*	24,6	26,8	-2,2	-11,1;6,8	95,6	0,89 (0,81;0,96)*
Iogurte	0,0	0,4	-0,4	-1,2;0,4	99,6	---	1,1	1,1	0,0	-2,1;2,1	97,8	---
Pizza-hambúrguer	0,0	0,0	-	-	100	---	0,5	1,1	-0,5	-2,4;1,3	98,4	---
Arroz	24,8	24,4	0,4	-7,3;8,2	98,7	0,97 (0,93;1,00)*	30,1	28,4	1,6	-7,7;11,0	98,4	0,96 (0,92;1,00)*
Refrigerantes	0,0	0,0	-	-	100	---	1,1	1,1	0,0	-2,1;2,1	97,8	---
Suco de frutas	0,4	0,4	0,0	-1,2;1,2	100	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---
Frutas	27,3	29,0	-1,7	-9,8;6,4	93,3	0,83 (0,76;0,91)*	33,9	27,9	6,0	-3,4;15,5	86,3	0,68 (0,57;0,80)*
Verduras-legumes	11,3	9,7	1,7	-3,8;7,2	96,6	0,82 (0,70;0,94)*	11,5	10,4	1,1	-5,3;7,5	92,3	0,61 (0,42;0,79)*
Feijão	15,5	15,5	0,0	-6,5;6,5	97,5	0,90 (0,83;0,98)*	17,5	18,6	-1,1	-9,0;6,8	96,7	0,89 (0,80;0,98)*
Carne-frango	32,8	33,2	-0,4	-8,9;8,0	94,5	0,88 (0,81;0,94)*	49,2	42,1	7,1	-3,1;17,3	89,6	0,79 (0,70;0,88)*
Peixes	0,0	0,4	-0,4	-1,2;0,4	99,6	---	0,0	0,0	-	-	100	---
Ovos	0,4	0,0	0,4	-0,4;1,2	99,6	---	0,0	0,0	-	-	100	---
Batata frita	0,8	0,8	0,0	-1,6;1,6	99,2	---	1,1	1,1	0,0	-2,1;2,1	100	---

\*  $p < 0,01$  ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

### **4.3 ESTUDO DE VALIDADE CONCORRENTE**

Nos testes de validade as observações foram comparadas com os dados obtidos no teste e no re-teste do questionário CADA. Como não se encontraram diferenças importantes, apresentou-se na seção de resultados somente os dados das observações *versus* testes. As tabelas relativas à comparação entre as observações e os re-testes são apresentadas no Apêndice F.

#### **4.3.1 ESTUDO DE VALIDADE CONCORRENTE SEGUNDO O TIPO DE REFEIÇÃO NA ESCOLA**

As tabelas 9 e 10 apresentam o percentual de alunos que foram observados consumindo os alimentos (teste de referência) e que relataram o consumo através do questionário CADA, e o percentual de sub e sobre-relato dos alimentos (CADA - Observação), segundo o tipo de refeição na escola, respectivamente no primeiro e segundo estudo.

A percentagem de consumo relatada no CADA foi maior do que a observada (método de referência) para 17 itens alimentares no primeiro estudo (Tabela 9) e 15 itens no segundo estudo (Tabela 10). Diferenças percentuais acima de 20%, entre itens relatados e itens observados foram apresentadas somente no lanche da manhã do primeiro estudo: sobre-relato para dois itens (achocolatado e leite-queijo) e sub-relato para um item: bolacha-doces. No segundo estudo, as diferenças percentuais entre o consumo relatado no CADA e o observado foram menores: o feijão foi o item alimentar que apresentou o maior percentual de sobre-relato e as frutas o maior percentual de sub-relato, ambos no almoço. Diferenças nos percentuais de consumo relatadas no CADA e observadas variaram entre 0% a 22% (valor absoluto) no primeiro teste e entre 0% e 14,2% no segundo teste. Os itens “verduras e legumes” e “frutas” merecem especial atenção, por serem amplamente recomendados nos guias alimentares. Destaca-se que não foram encontradas percentuais elevados de sobre e sub-relato para os itens verduras e legumes e frutas, quando se avaliaram as diferenças entre o consumo relatado (CADA) e o consumo observado no almoço e lanche da tarde, refeições em que mais de um terço das crianças apresentaram consumo de um destes itens ou de ambos. Estes itens apresentaram sobre-relato no primeiro estudo e sub-relato no segundo; neste último, as diferenças absolutas foram maiores do que no primeiro estudo.

**Tabela 9 – Percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T1) e observados quanto ao consumo (O1) no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-O1), segundo o tipo de refeição na escola. (N=134). Primeiro estudo.**

Alimento	Lanche da manhã				Almoço				Lanche da tarde			
	% consumo		T1-O1		% consumo		T1 - O1		% consumo		T1-O1	
	T1	O1	%	IC	T1	O1	%	IC	T1	O1	%	IC
Bolacha-doces	52,2	72,4	-20,1	-31,5;-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	65,4	68,4	-2,9	-14,1;8,2
Bol.sal.-pão-macarrão	53,0	50,7	2,2	-9,7;14,2	39,3	42,2	-3,0	-14,7;8,8	43,4	33,1	10,3	-1,2;21,8
Achocolatado	82,1	60,4	21,6	11,1;32,2	1,5	0,0	1,5	-0,6;3,5	64,0	58,1	5,9	-5,7;17,5
Leite-queijo	82,1	60,4	21,6	11,1;32,2	1,5	0,0	1,5	-0,6;3,5	64,7	58,1	6,6	-4,9;18,2
Iogurte	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Pizza-hambúrguer	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Arroz	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	77,0	72,6	4,4	-5,9;14,8	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,2
Refrigerantes	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Suco de frutas	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,2
Frutas	3,7	0,0	3,7	0,5;6,9	3,7	0,0	3,7	0,5;6,9	54,4	52,2	2,2	-9,6;14,1
Verduras-legumes	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	37,0	31,9	5,2	-6,1;16,5	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Feijão	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	51,9	35,6	16,3	4,6;28,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Carne-frango	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,2	74,8	88,1	-13,3	-22,5;-4,2	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Peixes	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,2	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Ovos	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Batata frita	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0

**Tabela 10 – Percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T3) e observados quanto ao consumo no dia anterior (O2), percentual de alunos com sub e sobre-retrato dos alimentos (T3-O2), segundo o tipo de refeição na escola. (N=132). Segundo estudo.**

Alimento	Lanche da manhã				Almoço				Lanche da tarde			
	% consumo		T3-O2		% consumo		T3-O2		% consumo		T3-O2	
	T3	O2	%	IC	T3	O2	%	IC	T3	O2	%	IC
Bolacha-doces	7,5	6,0	1,5	-4,5;7,5	1,5	0,0	1,5	-0,6;3,5	65,9	71,1	-5,2	-16,2;5,9
Bol.sal.-pão-macarrão	81,3	85,1	-3,7	-12,7;5,2	1,5	0,7	0,7	-1,8;3,3	5,2	0,0	5,2	1,4;8,9
Achocolatado	67,9	61,9	6,0	-5,4;17,4	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	17,0	11,1	5,9	-2,3;14,2
Leite-queijo	67,9	61,2	6,7	-4,7;18,1	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	17,0	11,1	5,9	-2,3;14,2
Iogurte	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,2	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Pizza-hambúrguer	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Arroz	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	82,1	81,3	0,7	-8,5;10,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Refrigerantes	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,2	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Suco de frutas	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Frutas	4,5	3,0	1,5	-3,0;6,0	25,4	39,6	-14,2	-25,3;-3,1	63,0	70,4	-7,4	-18,6;3,8
Verduras-legumes	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	34,3	44,8	-10,4	-22,1;1,2	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Feijão	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	47,8	38,1	9,7	-2,1;21,5	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Carne-frango	46,3	56,7	-10,4	-22,3;1,5	76,9	75,4	1,5	-8,7;11,7	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Peixes	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Ovos	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,7	0,0	0,7	-0,7;2,2	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0
Batata frita	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	0,7	0,7	0,0	-2,0;2,0

As tabelas 11 e 12 apresentam o percentual de concordância (respostas sim ou não em relação ao consumo observado e relatado de cada item alimentar) e a estatística *kappa* para os testes de validade concorrente, respectivamente no primeiro e segundo estudo.

**Tabela 11 – Validade concorrente do questionário CADA segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística *kappa*. (N=134). Primeiro estudo.**

Alimento	Lanche da manhã		Almoço		Lanche da tarde	
	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)
Bolacha-doces	64,9	0,28 (0,13;0,43)*	100	---	72,1	0,37 (0,21; 0,53)*
Bol.sal.-pão-macarrão	79,9	0,60 (0,46;0,73)*	82,2	0,63 (0,50;0,76)*	79,4	0,57 (0,43; 0,71)*
Achocolatado	73,9	0,40 (0,25;0,54)*	98,5	---	80,9	0,60 (0,46; 0,74)*
Leite-queijo	73,9	0,40 (0,25;0,54)*	98,5	---	80,1	0,58 (0,44; 0,72)*
Iogurte	100	---	100	---	100	---
Pizza-hambúrguer	100	---	100	---	100	---
Arroz	100	---	86,7	0,65 (0,50;0,80)*	99,3	---
Refrigerantes	100	---	100	---	100	---
Suco de frutas	100	---	100	---	99,3	---
Frutas	96,3	---	96,3	---	90,4	0,81 (0,71; 0,91)*
Verduras-legumes	100	---	69,6	0,33 (0,16;0,49)*	100	---
Feijão	100	---	79,3	0,59 (0,46;0,72)*	100	---
Carne-frango	99,3	---	86,7	0,57 (0,40;0,74)*	100	---
Peixes	100	---	99,3	---	100	---
Ovos	100	---	100	---	100	---
Batata frita	100	---	100	---	100	---

\*  $p < 0,01$  ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

Para todos os itens, os valores do percentual de concordância (%CC) foram maiores do que 64 % no primeiro estudo (Tabela 11) e maiores do que 82% no segundo estudo (Tabela 12). No primeiro estudo, dos 14 itens alimentares representados no CADA (de consumo observado e/ou relatado acima de 5%), cinco itens apresentaram valor de *kappa* maior ou igual a 0,6 (de concordância substancial além da chance): “bolacha salgada-pão-macarrão” no lanche da manhã, “bolacha salgada-pão-macarrão” e “arroz” no almoço, “achocolatado” e frutas no lanche da tarde. Outros seis itens apresentaram valor de *kappa* dentro dos limites de concordância moderada (*kappa* entre 0.40-0.59) e três itens mostraram concordância fraca (*kappa* entre 0,20 e 0,39). Nenhum item apresentou concordância pobre além da chance. No segundo estudo os valores de *kappa* foram mais encorajadores: dos 15 itens alimentares (com mais de 5% de consumo observado e/ou relatado), 12 itens apresentaram concordância substancial e três itens apresentaram concordância moderada.

**Tabela 12 – Validade concorrente do questionário CADA segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística *kappa*. (N=132). Segundo estudo.**

Alimento	Lanche da manhã		Almoço		Lanche da tarde	
	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)	% CC	<i>kappa</i> (IC)
Bolacha-doces	92,5	0,40 (0,11;0,70)*	98,5	---	88,9	0,74 (0,62;0,86)*
Bol.sal.-pão-macarrão	87,3	0,55 (0,36;0,74)*	97,8	---	94,8	---
Achocolatado	88,1	0,74 (0,62;0,86)*	100	---	92,6	0,70 (0,52;0,87)*
Leite-queijo	87,3	0,72 (0,60;0,85)*	100	---	92,6	0,70 (0,52;0,87)*
Iogurte	99,3	---	100	---	100	---
Pizza-hambúrguer	100	---	100	---	100	---
Arroz	100	---	93,3	0,78 (0,64;0,92)*	100	---
Refrigerantes	100	---	99,3	---	100	---
Suco de frutas	100	---	100	---	100	---
Frutas	98,5	0,79 (0,51;1,07)*	85,8	0,68 (0,56;0,81)*	82,2	0,60 (0,46;0,74)*
Verduras-legumes	100	---	80,6	0,60 (0,46;0,73)*	100	---
Feijão	100	---	75,6	0,51 (0,37;0,66)*	100	---
Carne-frango	86,6	0,73 (0,62;0,85)*	91	0,75 (0,62;0,89)*	100	---
Peixes	100	---	100	---	100	---
Ovos	100	---	99,3	---	100	---
Batata frita	100	---	100	---	100	---

\*  $p < 0,01$  ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

#### 4.3.2 ESTUDO DE VALIDADE CONCORRENTE SEGUNDO A SÉRIE ESCOLAR

As tabelas 13 e 14 apresentam os resultados de validade concorrente do questionário CADA segundo a série escolar, respectivamente no primeiro e segundo estudo. As diferenças no percentual de consumo entre os alunos das terceiras e quartas séries refletem a variação de itens alimentares oferecidos nos cardápios. Percentuais de sobre e sub-relatos mostraram-se inferiores no segundo estudo, o qual também apresentou menores diferenças destes percentuais entre as terceiras e quartas séries. Valores de concordância esperada devida à chance (%CC) foram superiores no segundo estudo em relação ao primeiro estudo. Não foram observadas diferenças importantes entre as terceiras e quartas séries, quanto aos valores de *kappa* para a maioria dos itens alimentares, em ambos os estudos. No entanto, os valores de *kappa* melhoraram no segundo estudo, mostrando concordância substancial além da chance para todos os itens que apresentaram consumo, em ambas as séries.

**Tabela 13 – Validade concorrente do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T1) e observados quanto ao consumo (O1) no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T1-O1), percentual de concordância e estatística *kappa*. (N=134). Primeiro estudo.**

Alimento no CADA	3 <sup>as</sup> séries						4 <sup>as</sup> séries					
	% consumo		T1-O1		% CC	<i>kappa</i> (IC)	% consumo		T1-O1		% CC	<i>kappa</i> (IC)
	T1	O1	%	IC			T1	O1	%	IC		
Bolacha-doces	39,1	48,6	-9,5	-18,8;-0,3	79,5	0,59 (0,48;0,69)*	44,9	39,5	-5,4	-15,5;4,6	78,4	0,56 (0,44;0,68)*
Bol.sal.-pão-macarrão	42,3	39,1	3,2	-6,0;12,4	81,4	0,61 (0,51;0,72)*	45,4	48,6	3,2	-6,9;13,4	79,5	0,59 (0,47;0,70)*
Achocolatado	47,7	35,9	11,8	2,7;21,0	86,4	0,72 (0,63;0,81)*	43,8	50,8	7,0	-3,1;17,2	82,2	0,64 (0,53;0,75)*
Leite-queijo	48,2	35,9	12,3	3,1;21,4	85,9	0,72 (0,63;0,81)*	43,8	50,8	7,0	-3,1;17,2	82,2	0,64 (0,53;0,75)*
Iogurte	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---
Pizza-hambúrguer	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---
Arroz	25,0	23,6	1,4	-6,7;9,4	95,0	0,86 (0,79;0,94)*	24,9	27,0	2,2	-6,8;11,1	95,7	0,89 (0,81;0,96)*
Refrigerantes	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	0,0		100,0	---
Suco de frutas	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,5	0,5	-0,5;1,6	99,5	---
Frutas	12,7	9,5	3,2	-2,7;9,1	95,9	0,79 (0,66;0,92)*	27,0	30,3	3,2	-6,0;12,5	92,4	0,82 (0,72;0,91)*
Verduras-legumes	11,8	9,5	2,3	-3,5;8,0	93,2	0,64 (0,48;0,81)*	11,9	13,0	1,1	-5,6;7,8	85,9	0,35 (0,16;0,55)*
Feijão	15,9	10,9	5,0	-1,4;11,4	93,2	0,71 (0,57;0,85)*	13,0	18,9	5,9	-1,5;13,4	93,0	0,74 (0,61;0,87)*
Carne-frango	21,8	28,2	-6,4	-14,4;1,7	92,7	0,81 (0,72;0,90)*	30,8	29,2	-1,6	-11,0;7,7	98,4	0,96 (0,92;1,00)*
Peixes	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,5	0,5	-0,5;1,6	99,5	---
Ovos	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---
Batata frita	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---

\*  $p < 0,01$  ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% em T1 ou O1.

**Tabela 14 – Validade concorrente do questionário CADA segundo a série escolar: percentual de alunos que relataram o consumo de alimentos no CADA (T3) e observados quanto ao consumo (O2) no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T3-O2), percentual de concordância e estatística *kappa*. (N=132). Segundo estudo.**

Alimento no CADA	3 <sup>as</sup> séries						4 <sup>as</sup> séries					
	% consumo		T3-O2		% CC	<i>kappa</i> (IC)	% consumo		T3-O2		% CC	<i>kappa</i> (IC)
	T3	O2	%	IC			T3	O2	%	IC		
Bolacha-doces	27,3	28,6	-1,3	-9,6;9,6	91,6	0,79 (0,70;0,88)	22,2	22,2	0,0	-8,7;8,7	95,5	0,87 (0,78;0,96)
Bol.sal.-pão-macarrão	27,8	28,2	-0,4	-8,7;8,7	91,6	0,79 (0,70;0,88)	31,3	29,0	2,3	-7,3;11,9	95,5	0,89 (0,82;0,96)
Achocolatado	30,4	26,9	3,5	-4,8;4,8	93,8	0,85 (0,77;0,93)	25,6	21,0	4,5	-4,3;13,4	93,2	0,81 (0,71;0,91)
Leite-queijo	30,4	26,4	4,0	-4,3;4,3	93,4	0,84 (0,76;0,92)	25,6	21,0	4,5	-4,3;13,4	93,2	0,81 (0,71;0,91)
Iogurte	0,0	0,0	-	-	100	---	0,6	0,0	0,6	-0,5;1,7	99,4	---
Pizza-hambúrguer	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	100,0	---
Arroz	24,2	24,7	-0,4	-8,3;8,3	96,9	0,92 (0,86;0,98)	31,3	30,1	1,1	-8,5;10,8	98,9	0,97 (0,94;1,01)
Refrigerantes	0,0	0,0	-	-	100	---	0,6	0,0	0,6	-0,5;1,7	99,4	---
Suco de frutas	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	0,0	0,0;0,0	100,0	---
Frutas	27,8	34,4	-6,6	-15,1;15,1	90,7	0,79 (0,70;0,87)	35,2	42,0	-6,8	-17,0;3,3	86,4	0,71 (0,61;0,82)
Verduras-legumes	11,0	16,3	-5,3	-11,6;11,6	93,8	0,74 (0,61;0,87)	11,9	13,1	-1,1	-8,0;5,8	93,2	0,69 (0,52;0,85)
Feijão	14,5	12,3	2,2	-4,1;4,1	95,2	0,79 (0,67;0,91)	17,6	13,1	4,5	-3,0;12,1	94,3	0,78 (0,65;0,91)
Carne-frango	33,0	34,4	-1,3	-10,0;10,0	92,5	0,83 (0,76;0,91)	51,1	56,3	-5,1	-15,5;5,3	92,6	0,85 (0,77;0,93)
Peixes	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---
Ovos	0,4	0,0	0,4	-0,4;0,4	99,6	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---
Batata frita	0,4	0,4	0,0	-1,2;1,2	100	---	0,0	0,0	-	-	100,0	---

\*  $p < 0,01$  ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% em T3 ou O2.

A tabela 15 mostra os resultados dos dois estudos de validação conduzidos em ocasiões diferentes, considerando-se nas análises todas as refeições e os alunos de ambas as séries. O segundo estudo apresentou melhores resultados para a validade do instrumento.

Em nível de grupo, a taxa de intrusão variou entre 0% (iogurte, pizza, refrigerantes, suco de frutas, carne, peixe, ovo, batata frita) a 12,8% (achocolatado, leite – queijo) e a de omissão entre 0% (iogurte, pizza, refrigerantes, suco de frutas, feijão, peixe, ovo e batata frita) a 14,3% (bolacha-doces), no primeiro estudo. No segundo estudo, a taxa de intrusão variou entre 0% (iogurte, pizza, refrigerantes, suco de frutas, peixe, ovos e batata frita) a 5,5% (achocolatado, leite-queijo) e a de omissão entre 0% a 8,9% (frutas).

A tabela 16 apresenta um resumo dos resultados no primeiro e segundo estudos de reprodutibilidade e validade concorrente, segundo a série escolar, mostrando o número de itens alimentares segundo o valor de *kappa* e a interpretação da concordância esperada além da chance. O segundo estudo apresentou as melhores concordâncias além da chance, classificando como substanciais mais da metade dos itens alimentares representados no DAFA, tanto para a reprodutibilidade teste re-teste quanto para a validade concorrente. Não foram observadas diferenças entre as séries. Sete itens alimentares apresentaram baixo consumo relatado ou observado; são alimentos que não foram oferecidos nos cardápios e que foram assinalados para menos de 5% das crianças. No primeiro estudo verificaram-se melhores resultados de validade do questionário CADA para as terceiras séries do que para as quartas séries, uma vez que a maioria dos itens alimentares consumidos e observados apresentou valores substanciais. Somente um item alimentar apresentou valor de *kappa* classificado como de fraca concordância.

O coeficiente *kappa* geral para a validade no primeiro e segundo estudo foi de 0,77 e 0,85, respectivamente. Para a reprodutibilidade, o coeficiente *kappa* geral foi de 0,84 e de 0,87, respectivamente no primeiro e segundo estudo.

De acordo com os resultados obtidos nos estudos de reprodutibilidade e validade e considerando-se que as crianças das terceiras e quartas séries identificam no instrumento avaliado os alimentos consumidos e os não consumidos nas refeições escolares, pode-se interpretar que o questionário CADA apresentou boa reprodutibilidade e validade.

**Tabela 15 – Validade concorrente do questionário CADA para todos os alunos das terceiras e quartas séries no primeiro e segundo estudo: percentual de alunos que recordaram o consumo de alimentos no CADA e observados quanto ao consumo no dia anterior, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos, percentual de concordância e estatística *kappa*.**

Alimento no CADA	Primeiro estudo (N=134)						Segundo estudo (N=132)					
	% consumo		T1-O1		% CC	<i>kappa</i> (IC)	% consumo		T3-O2		% CC	<i>kappa</i> (IC)
	T1	O1	%	IC			T3	O2	%	IC		
Bolacha-doces	39,3	46,9	-7,7	-14,5;-0,9	79,0	0,57 (0,50;0,65)	25,1	25,8	-0,7	-6,8;5,3	93,3	0,82 (0,76;0,89)
Bol.sal.-pão-macarrão	45,2	42,0	3,2	-3,6;10,0	80,5	0,60 (0,53;0,68)	29,3	28,5	0,7	-5,5;7,0	93,3	0,84 (0,78;0,90)
Achocolatado	49,1	39,5	9,6	2,8;16,4	84,4	0,69 (0,62;0,76)	28,3	24,3	4,0	-2,1;10,0	93,5	0,83 (0,77;0,90)
Leite-queijo	49,4	39,5	9,9	3,1;16,7	84,2	0,68 (0,61;0,75)	28,3	24,1	4,2	-1,8;10,3	93,3	0,83 (0,76;0,89)
Iogurte	0,0	0,0	-	-	100	---	0,2	0,0	0,2	-0,2;0,7	99,8	---
Pizza-hambúrguer	0,0	0,0	-	-	100	---	0,0	0,0	-	0,0;0,0	100	---
Arroz	25,9	24,2	1,7	-4,2;7,7	95,3	0,88 (0,82;0,93)	27,3	27,0	0,2	-5,9;6,4	97,8	0,94 (0,91;0,98)
Refrigerantes	0,0	0,0	-	-	100	---	0,2	0,0	0,2	-0,2;0,7	99,8	---
Suco de frutas	0,2	0,0	0,2	-0,2;0,7	99,8	---	0,0	0,0	-	0,0;0,0	100	---
Frutas	20,7	17,5	3,2	-2,2;8,6	94,3	0,82 (0,74;0,89)	31,0	37,7	-6,7	-13,2;-0,2	88,8	0,75 (0,69;0,82)
Verduras-legumes	12,3	10,6	1,7	-2,7;6,1	89,9	0,50 (0,37;0,63)	11,4	14,9	-3,5	-8,1;1,2	93,5	0,72 (0,62;0,82)
Feijão	17,3	11,9	5,4	0,6;10,3	93,1	0,72 (0,63;0,82)	15,9	12,7	3,2	-1,6;8,0	94,8	0,79 (0,70;0,87)
Carne-frango	25,2	29,4	-4,2	-10,3;1,9	95,3	0,88 (0,83;0,93)	40,9	43,9	-3,0	-9,8;3,8	92,6	0,85 (0,80;0,90)
Peixes	0,2	0,0	0,2	-0,2;0,7	99,8	---	0,0	0,0	-	0,0;0,0	100	---
Ovos	0,0	0,0	-	-	100	---	0,2	0,0	0,2	-0,2;0,7	99,8	---
Batata frita	0,0	0,0	-	-	100	---	0,2	0,2	0,0	-0,7;0,7	100	---

\*  $p < 0,01$  ; --- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% em T1 ou O1.

**Tabela 16 – Resumo da estatística *kappa* para os testes de reprodutibilidade teste – re-teste e validade concorrente do questionário CADA no primeiro e segundo estudos, segundo a série escolar.**

	Valor de <i>kappa</i> <sup>1</sup>	Interpretação da concordância <sup>1</sup>	Reprodutibilidade			Validade		
			Série escolar			Série escolar		
			Todas	3 <sup>as</sup> séries	4 <sup>as</sup> séries	Todas	3 <sup>as</sup> séries	4 <sup>as</sup> séries
<b>Primeiro</b>	>0,60	Substancial	10	7	9	7	8	6
	0,41-0,60	Moderado	-	1	-	2	1	3
	0,21-0,40	Fraco	-	-	-	-	-	-
	≤ 0,20	Pobre	-	-	-	-	-	-
	---	Baixo consumo <sup>2</sup>	6	8	7	7	7	7
<b>Total itens</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
<b>Segundo</b>	>0,60	Substancial	10	9	9	9	9	9
	0,41-0,60	Moderado	-	1	-	-	-	-
	0,21-0,40	Fraco	-	-	-	-	-	-
	≤ 0,20	Pobre	-	-	-	-	-	-
	---	Baixo consumo <sup>2</sup>	6	6	7	7	7	7
<b>Total itens</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>

<sup>1</sup>Petrie & Sabin, 2000<sup>91</sup>.

<sup>2</sup>Devido ao baixo consumo relatado e observado (menor do que 5%) a estatística *kappa* não foi significativa ou não apresentou valor definido.

---

## 5. DISCUSSÃO E CONCLUSÕES

No presente estudo conduziu-se uma pesquisa para aprimorar a validade de um instrumento de coleta de dados de consumo alimentar delineado para obter informações de escolares das primeiras às quartas séries do ensino fundamental. O instrumento havia sido previamente submetido a um estudo de validação com escolares das primeiras às quartas séries de escolas públicas e privadas do município de Florianópolis, utilizando-se como método de referência a observação do lanche escolar, durante cinco dias consecutivos<sup>15</sup>. Os resultados pouco satisfatórios para a validade do instrumento, no referido estudo<sup>15</sup>, especialmente os obtidos com as crianças das primeiras e segundas séries da escola pública, nos conduziram a incluir no presente estudo, modificações nos protocolos de aplicação do questionário e de observação dos alimentos consumidos. Para o presente estudo, o instrumento foi denominado **Consumo Alimentar do Dia Anterior (CADA)**, uma vez que a pergunta que dirigia a aplicação do questionário era: “Quais dos alimentos representados nessa refeição, você comeu ontem?”.

No presente estudo, os resultados obtidos indicaram que o instrumento CADA apresenta boa reprodutibilidade e validade entre os escolares das terceiras e quartas séries do ensino público fundamental, para avaliar os alimentos consumidos nas refeições escolares do dia anterior. Os achados do segundo estudo indicaram uma tendência de se obterem melhores resultados de validação. Provavelmente, as experiências adquiridas pelo aplicador do questionário, pelas crianças e pelos observadores durante o primeiro estudo do CADA exerceram influência nestes resultados.

Destacam-se a importância do questionário CADA para a avaliação do consumo de frutas e verduras, alimentos chaves nos guias e nos programas atuais de intervenção nutricional em escolas. Salienta-se, também, a possibilidade da obtenção de dados para o arroz e feijão nas refeições escolares, cujo consumo vem decrescendo no Brasil<sup>92</sup>.

A utilização em questionários do termo “usual”, como referência ao consumo freqüente, pode conduzir o entrevistado a generalizar como de freqüência diária os comportamentos que na verdade ocorreram esporadicamente, por exemplo, consumir vegetais e verduras, poucas vezes por semana, podem ser interpretados como usuais pelo entrevistado<sup>7,8</sup>. Para os questionários de freqüência alimentar, tem sido questionada a utilização do termo consumo usual, uma vez que requer abstração de raciocínio, habilidades

de leitura básica e matemática, aspectos que podem ser muito avançados para as crianças mais novas<sup>8</sup>.

Hoelcher et al.<sup>1</sup> estudaram a reprodutibilidade e a validade de um questionário, delineado para estudantes americanos do segundo grau, o qual continha perguntas sobre comportamentos “usuais” (de consumo alimentar e de atividade física) e de consumo recente ou relacionado ao dia anterior. Os resultados das análises de reprodutibilidade indicaram a obtenção de respostas mais consistentes, entre o teste e o re-teste, quando as questões especificavam um comportamento recente ou relativo ao dia anterior. No referido estudo<sup>1</sup>, para testar validade do instrumento, foi utilizado o recordatório alimentar como teste de referência. Entre os achados, os autores observaram que os alimentos claramente definidos no questionário teste obtiveram melhor validação do que os ingredientes alimentares que compunham as preparações mistas. Portanto, a definição precisa do período e dos alimentos a serem avaliados parece influir positivamente nos processos de validação desses instrumentos.

Modificações de protocolos previamente utilizados em outros estudos podem melhorar a validade dos questionários de consumo. Weber et al.<sup>92</sup> introduziram modificações no protocolo de estudo de validação de um questionário utilizado no estudo CATCH<sup>9</sup> (*Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health*), incluindo um treinamento prévio às refeições para as crianças aumentarem a precisão do relato dos alimentos e da estimativa das porções consumidas. O questionário foi aplicado junto a crianças índias americanas do terceiro grau (oito a dez anos), e as respostas foram comparadas às observações das refeições. Os autores obtiveram melhores valores de correlação para os percentuais energéticos provenientes das gorduras totais, carboidratos e proteínas e não foram encontradas diferenças significativas entre a ingestão energética total observada e consumida, quando comparado aos resultados obtidos por Smith et al.<sup>9</sup>.

## 5.1 ESTUDO DE REPRODUTIBILIDADE

A reprodutibilidade do questionário foi satisfatória e superior a encontrada em outros estudos do gênero. As crianças demonstraram habilidade de identificar no questionário os alimentos consumidos nas diferentes refeições e os relatos de consumo no teste e no re-teste foram similares. Não foi observado maior sobre-relato no teste do que no re-teste, em ambos os estudos, ao contrário do reportado em outros estudos de reprodutibilidade<sup>11,40</sup>. Ressalta-se que os referidos estudos de reprodutibilidade tiveram um intervalo maior de tempo entre as

duas aplicações do questionário do que o presente estudo, em que as aplicações foram realizadas no mesmo dia.

Quando os itens alimentares foram analisados por refeição, os percentuais de sub e sobre-relato ficaram abaixo de 10%, tanto no primeiro quanto no segundo estudo, com exceção do item bolacha-doce (11,2% de diferença no lanche da tarde). Ao se analisar os itens alimentares segundo a série escolar, sem estratificação por refeição, a maioria apresentou percentual de sub ou sobre-relato abaixo de 5%, com exceção dos itens frutas e carne-frango, no almoço das quartas séries, com +6,0% e +7,0% de sobre-relato. Dos 14 itens alimentares que apresentaram consumo acima de 5% no teste e no re-teste do primeiro estudo, onze tiveram valores de *kappa* classificados como substanciais e três como moderados. No segundo estudo, dos 15 grupos alimentares que apresentaram consumo, 13 tiveram valores substanciais de *kappa* e dois valores moderados. Os valores de sub e sobre relato foram menores e os valores de *kappa* foram superiores aos observados por Lobo em 2003<sup>15</sup>, com a utilização do DAFA em escolares das terceiras e quartas séries das escolas públicas. No estudo de Field et al.<sup>66</sup>, as medidas de reprodutibilidade de um questionário de frequência de alimentos foram menores entre escolares mais jovens (de quarta e quinta séries do que entre os de sexta e sétima séries). De acordo com os autores, as crianças mais jovens apresentavam dificuldade em completar o questionário, o que poderia estar relacionado com a dificuldade de abstrair conceitos de medidas de ingestão, em função do estágio de desenvolvimento cognitivo em que elas se encontravam. No presente estudo não foram encontradas diferenças importantes de medidas de reprodutibilidade dos questionários quando se compararam os valores obtidos entre as terceiras e quartas séries.

## 5.2 ESTUDO DE VALIDADE

Destacam-se três principais achados no estudo de validade. O primeiro, em nível de grupo, foi a comparação dos itens observados com os recordados no questionário, mostrando que as crianças identificaram os alimentos consumidos com razoável precisão, em duas ocasiões diferentes. O valor do coeficiente *kappa* para a maioria dos itens alimentares foi classificado como substancial.

Em segundo lugar, as crianças foram capazes de discriminar no questionário, os alimentos específicos de cada refeição.

Em terceiro lugar, existem evidências de que o questionário seja sensível para identificar mudanças no comportamento alimentar. Embora não se tenha delineado o estudo

com este objetivo, observou-se que quando alimentos incomuns a uma determinada refeição foram oferecidos (sem a interferência do pesquisador) a uma parte da amostra de alunos da quarta série, eles conseguiram identificar no questionário CADA, o grupo correspondente ao alimento. Foi o caso da oferta de salsicha com molho no lanche da manhã a uma das turmas da quarta série.

Os percentuais de concordância entre as observações e os relatos foram superiores a 78% no primeiro estudo e a 88% no segundo estudo. Os percentuais de concordância, de intrusão (alimentos relatados e não observados) e de omissão (alimentos observados e não relatados) foram similares aos reportados em outros estudos de validação bem sucedida<sup>79,92</sup>. No estudo de Weber et al.<sup>92</sup>, conduzido com crianças índias americanas de oito a dez anos de idade: 75% dos alimentos observados foram recordados corretamente pelas crianças no recordatório alimentar de 24 horas. Os autores encontraram valores de 10% para as taxas de omissão e 7% de taxa de intrusão. Emmons e Hayes<sup>93</sup> encontraram valores de concordância que variaram entre 67% e 81%, entre os alimentos recordados por crianças dos terceiros e quartos grau e os observados no almoço escolar. Baranowski et al.<sup>94</sup>, reportaram 83% de concordância entre os alimentos recordados e os observados, para as crianças do terceiro ao sexto grau, utilizando um questionário que combinava os métodos do recordatório e da frequência de alimentos. Domel et al.<sup>11</sup> encontraram menor concordância (46%), maiores taxas de intrusão (24%) e de omissão (30%) para as crianças do quarto grau, as quais relataram o consumo de alimentos através da utilização do recordatório alimentar de 24 horas de múltiplos passos, num software auto-administrável. Baxter et al.<sup>74</sup>, observaram altas taxas de omissão (51%) e de intrusão (39%) entre escolares americanos do quarto grau, quando o método do recordatório alimentar de 24 horas foi comparado à observação de refeições escolares (café da manhã e almoço).

Corroborando com outros estudos que utilizaram a observação de refeições escolares como método de referência para os estudos de validação de recordatórios de 24 horas<sup>79,92</sup>, no presente estudo os sobre relatos foram mais frequentes do que os sub-relatos.

No questionário CADA, encontrou-se uma diferença entre as crianças que relataram e que foram observadas consumindo os itens achocolatado e leite-queijo, de aproximadamente 10% e 4% respectivamente, no primeiro e segundo estudo. No entanto, as diferenças entre as crianças que relataram e as que foram observadas consumindo os itens frutas e verduras, não foram consistentes no primeiro e no segundo estudo. No primeiro estudo encontrou-se sobre-retrato (+3,2% para frutas e +1,7% para verduras-legumes) e no segundo, sub-retrato (-6,7% para frutas e -3,5% para verduras). Estes achados são diferentes dos observados por outros

autores que encontraram freqüentes sobre-relatos de itens considerados socialmente desejáveis, tais como as frutas e verduras, recomendados pelos guias alimentares para a promoção da saúde.

Num estudo realizado na Noruega com 85 estudantes do sexto grau (média de idade igual a 11,9 anos), o consumo de frutas, estimado em porções diárias por um recordatório de 24 horas, foi superestimado em comparação à média de consumo relatado num diário alimentar de sete dias. No entanto os autores não encontram diferenças significativas entre o consumo de vegetais recordado em 24 horas e o relatado no diário de sete dias<sup>95</sup>. Alimentos tais como verduras e legumes podem sofrer sub-relato se incluídos em preparações cozidas ou liquidificadas. O valor de *kappa* do item verduras-legumes no primeiro estudo, foi o menor entre os alimentos consumidos e observados e um dos motivos pode ter sido a sua não identificação nas preparações oferecidas no cardápio da escola.

Alimentos considerados atraentes pelas crianças, tais como doces, balas e chocolates são itens considerados como propensos ao sobre relato<sup>8,67</sup>, fato não observado no presente estudo, uma vez que se encontrou maior percentual de crianças que foram observadas consumindo do que relatando o seu consumo. Nós consideramos que estes resultados são favoráveis à validade do CADA, especialmente porque foram pequenas as diferenças entre os relatos recordados e observados.

A Tabela 17 compara os percentuais de concordância e os coeficientes *kappa* obtidos no presente estudo com os obtidos em outros estudos de validação de questionários para crianças, os quais utilizaram a observação ou o recordatório 24 horas como método de referência. Em nível do grupo, todos os itens que apresentaram consumo tiveram valores de *kappa* substanciais, enquanto no estudo do DAFA<sup>15</sup>, a maioria dos itens apresentou coeficientes *kappa* classificados como pobres. Comparando-se os dados do presente estudo aos obtidos para os escolares das terceiras e quartas séries da escola pública no estudo do DAFA<sup>15</sup> (consumo alimentar num dia típico de semana), encontraram-se valores encorajadores que indicam que o questionário é válido para obter dados de consumo do dia anterior. Para os itens alimentares que foram pesquisados nos outros estudos relacionados na Tabela 17, o CADA também apresentou melhores valores de concordância e de *kappa*.

Edmunds & Ziebland (2002)<sup>17</sup> desenvolveram e testaram a validade e a reprodutibilidade de um questionário o *The day in the life questionnaire* (DILQ) para avaliar o consumo de frutas e verduras de escolares de sete a nove anos de idade, em escolas de Oxford, Inglaterra, utilizando como referência o método de observação. O relato da ingestão pelas crianças apresentou um percentual de concordância de 70% com relação à observação

dos pesquisadores. O DILQ mostrou níveis aceitáveis de validação e reprodutibilidade, sendo também sensível o bastante para detectar mudanças: o aumento no consumo de frutas no intervalo da manhã como resultado do aumento do fornecimento de frutas.

Um estudo realizado em 2005, por Moore e colaboradores<sup>82</sup>, relata o desenvolvimento e o teste de um recordatório de 24 horas feito para avaliar o consumo de frutas e lanches entre crianças de nove a onze anos. Os resultados mostraram que o questionário computadorizado forneceu medidas razoavelmente válidas e confiáveis do consumo de frutas por crianças na escola, comparadas com a ingestão de frutas durante o dia todo. No entanto, medidas do consumo de doces e lanches e do consumo de frutas durante o dia, mostraram níveis menores de validade e reprodutibilidade.

Hoelscher et al. (2003)<sup>1</sup> em uma pesquisa sobre a reprodutibilidade, no Texas, EUA, obtiveram a concordância para questões sobre a ingestão alimentar também do dia anterior de 70 a 98%, com a estatística *kappa* variando de 0,54 a 0,93 e correlações de *Spearman* entre 0,66 e 0,97. Para o estudo de validação, os coeficientes de correlação variaram de 0,32 para pães a 0,68 para leite e feijões, a porcentagem de concordância variou de 38% para pães a 89% para molhos. A maioria dos itens do questionário teve uma reprodutibilidade aceitável, enquanto a validação das escolhas alimentares mostrou resultados similares ou melhores do que outros instrumentos de avaliação dietética para esse grupo de idades.

O questionário *Yesterday Food Choices*, desenvolvido por Koehler et al.<sup>67</sup> foi delineado para obter dados de consumo do dia anterior e foi testado com crianças índias americanas do quinto e sexto graus, sendo utilizado como critério de referência o método do recordatório de 24 horas. Neste estudo, dos 33 itens alimentares incluídos no questionário, somente cinco itens alimentares apresentaram valores de *kappa* classificados como moderados a substanciais. Os autores apontaram os problemas que as crianças podem ter se confrontado quando utilizaram o questionário: a linguagem utilizada (por exemplo, “frutas frescas” ao invés de “uma laranja ou uma maçã”, “carnes do almoço”); desconhecimento do nome do alimento (por exemplo, “pão de trigo integral”) ou da forma de preparo do alimento (por exemplo, vegetais cozidos); sobre-relato de alimentos atraentes (por exemplo, os alimentos açucarados) e frases longas que exemplificavam vários alimentos do mesmo grupo. Em questionários com formato de *checklist*, os autores recomendaram o uso de alimentos específicos no lugar de vários alimentos para representar um grupo alimentar<sup>68</sup>. Estas recomendações também podem ser incorporadas ao questionário CADA, principalmente em relação às representações gráficas dos grupos de bolacha-doces e de pão-macarrão-bolacha salgada. Neste último, somente a representação de pão poderia ser incorporada.

Smith et al. (2001)<sup>9</sup> avaliaram a reprodutibilidade de um instrumento denominado *Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health (CATCH) Food Checklist (CFC)*, delineado para obter dados a respeito da ingestão de gorduras e sódio de crianças. O CFC consistia de 40 itens e grupos de alimentos, onde os avaliados indicavam se os consumiram ou não no dia anterior, servindo como uma alternativa de recordatório de 24 horas. Valores de *kappa* encontrados pelos autores variaram de 0,66 a 0,94, considerados de substanciais a bom. Todos os itens avaliados (sódio, gordura total e gordura saturada) apresentaram correlações significativas ( $p < 0,001$ ) com os dados do método padrão (recordatório de 24 horas).

Vereecken & Maes em 2003<sup>95</sup> conduziram um estudo na Bélgica (*Health Behaviour in School-Aged Children - HBSC*) com o objetivo de verificar o comportamento de saúde de crianças em idade escolar, avaliando a reprodutibilidade e a validade relativa de um questionário de frequência de consumo alimentar (FFQ). O questionário focalizou 15 itens alimentares, sendo eles: fontes de fibras, cálcio e itens menos saudáveis. Para avaliar a reprodutibilidade, crianças de onze a 14 anos responderam o questionário duas vezes, com um intervalo de teste e re-teste de 6 a 15 dias. Para avaliar a validade relativa, 7072 crianças de 11-18 anos responderam o FFQ e um recordatório de 24 horas do comportamento alimentar contendo uma lista de alimentos. Em um segundo estudo 101 crianças de 11-12 anos responderam o FFQ e registraram os alimentos durante sete dias. Para a reprodutibilidade, os valores de *kappa* entre o teste e o re-teste variaram de 0.43 a 0.70, o percentual de concordância de 37 a 87% e as correlações de *Spearman* de 0.52 a 0.82. O estudo da validade relativa mostrou uma boa concordância entre o FFQ e o diário alimentar para a maioria dos itens.

**Tabela 17 – Concordância e *kappa* em estudos de validação de questionários que utilizaram como método de referência a observação, recordatório ou registro.**

	Presente estudo	Lobo, 2003 <sup>15</sup>	Edmunds & Ziebland, 2002 <sup>17</sup>	Moore et al, 2005 <sup>82</sup>	Hoelscher et al, 2003 <sup>1</sup>	Koehler et al, 2000 <sup>67</sup>	Smith et al, 2001 <sup>9</sup>	Vereecken & Maes, 2003 <sup>95</sup>
N	132	88	255	78	209	120	365	101
Idade (anos)	7-10	6-10	7-9	9-11	8ª série	10-14	7ª série	11-12
Questionário teste	CADA <sup>a</sup>	DAFA <sup>b</sup>	DILQ <sup>c</sup>	Computadorizado	SBNMS <sup>d</sup>	YFC <sup>e</sup>	CATCH <sup>f</sup>	SACFFQ <sup>g</sup>
Método de referência	Observação	Observação	Observação	R-24 horas	R-24 horas	R-24 horas	R-24 horas	Diário 7 dias
Alimentos	%CC ( <i>kappa</i> )			<i>kappa</i>		%CC		
Doces	93 (0,82)	51 (0,1)		65(0,25) - 65(0,0)	62(0,36)	71(0,34)	0,49	40
Bol.sal.-pão-macarrão	93 (0,84)	86 (0,33)			38(0,12)		0,35-0,38	
Achocolatado	94 (0,83)	99 (--)						
Leite-queijo	93 (0,83)	59 (0,04)			61(0,46)	76 (0,37)	0,41 – 0,38	72 - 53
Iogurte	99,8 (--)	65 (0,27)						
Pizza-hambúrguer	100 (--)	100 (--)			47(0,22)	68 (0,34)	0,84- 0,67	
Arroz	98 (0,94)	65 (0,15)			76(0,56)		0,40	
Refrigerantes	99,8 (--)	92 (0,0)						50
Suco de frutas	100 (--)	48 (0,0)			54(0,33)			
Frutas	89 (0,75)	72 (0,29)	68,5(0,54)	81(0,29) - 60(0,06)	55(0,33)	64 (0,29)		38
Verduras-legumes	94 (0,72)	58 (0,17)	74,0(0,576)		51(0,32)	63 (0,28)		34
Feijão	95 (0,79)	68 (0,3)			83(0,59)	94 (0,34)	0,68	
Carne-frango	93 (0,85)	74 (0,03)				67(0,26)	0,54 – 0,56	
Peixes	100 (--)	46 (0,03)						
Ovos	99,8 (--)	53 (0,07)				82(0,48)	0,59	
Batata frita	100 (--)	94 (0,0)			66(0,49)		0,69	

<sup>a</sup>CADA – Consumo alimentar do dia anterior; <sup>b</sup>DAFA – Dia típico de alimentação e de atividade física; <sup>c</sup>DILQ – Day In the Life Questionnaire; <sup>d</sup>SBNMS – School Based Nutrition Monitoring Student questionnaire; <sup>e</sup>YFC – Yesterday Food Choices; <sup>f</sup>CATCH food checklist – Child and adolescent trial for cardiovascular health; <sup>g</sup>SACFFQ - School-Aged Children Food-Frequency Questionnaire.

### 5.3 LIMITAÇÕES DO ESTUDO E RECOMENDAÇÕES DE FUTUROS ESTUDOS

Dentre as limitações do presente estudo, ressalta-se o uso de uma amostra de conveniência composta por alunos das terceiras e quartas séries de uma escola específica. A escolha foi determinada por ser a referida escola de período integral e por oferecer três refeições. No estudo conduzido por Lobo<sup>15</sup>, as análises foram prejudicadas pelo fato de que só uma refeição pôde ser observada não sendo possível verificar se o instrumento discriminava os alimentos consumidos nas diferentes refeições.

Apesar do presente estudo não ter sido delineado para comparar a reprodutibilidade e a validade do questionário CADA entre as crianças obesas e as crianças com peso normal, a amostra analisada apresenta um percentual considerável de crianças em sobrepeso (19%), mas em nível de grupo a média percentual de crianças que sub-relataram os alimentos foi relativamente baixa, variando de -4,2% (carne-frango) a -7,7% (bolacha-doces) no primeiro estudo e, de -0,7% (bolacha-doces) a -6,7% (frutas), no segundo estudo. Num estudo conduzido na Itália, Maffei et al<sup>96</sup> compararam os erros de relato de ingestão energética em crianças obesas e não obesas, através dos métodos de registro alimentar ou da história dietética. Os autores encontraram maiores sub-relatos de ingestão energética total entre as crianças obesas de nove anos de idade, ao utilizarem os métodos do registro alimentar (-29%) ou da história dietética (-15%) em comparação aos relatos mais precisos das crianças não obesas (erro entre -1% a + 6%).

Portanto, a generalização desta pesquisa pode estar limitada, sendo conveniente realizar a validação cruzada destes resultados com crianças de outras escolas, bem como com crianças mais novas, das primeiras e segundas séries. Além disso, este estudo não testou a habilidade das crianças recordarem ou registrarem os alimentos consumidos em refeições fora da escola. Recomenda-se também a realização de um estudo para testar a capacidade do questionário quanto à sensibilidade de mudança de comportamento alimentar, um importante requisito para questionários a serem utilizados em estudos de intervenção nutricional.

No questionário CADA, ilustraram-se os alimentos de forma individual ou em grupos, em cinco refeições diárias. Portanto, a interpretação dos dados obtidos deve considerar as refeições representadas no questionário e levar em conta que não estão contemplados os alimentos consumidos fora destas refeições, especialmente após o jantar.

Sugere-se que o *design* do instrumento seja aprimorado, adicionando-se mais uma refeição ou lanche após o jantar, como também, ajustando-se a ilustração do pão com a retirada dos outros itens alimentares que compõe o grupo (bolacha salgada e macarrão).

Recomenda-se, igualmente, a adaptação da ilustração das crianças à faixa etária escolar, uma vez que no desenho atual, estão representadas crianças com tipo físico equivalente às crianças em idade pré-escolar.

---

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hoelscher DM, Day SR, Kelder SH, Ward JL. Reproducibility and validity of the secondary level school-based nutrition monitoring student questionnaire. *J Am Diet Assoc* 2003; 103:186-94.
2. Gibson E, Wardle J, Watts CJ. Fruit and vegetable consumption, nutritional knowledge and beliefs in mothers and children. *Appetite* 1998; 31:205-28.
3. Domel SB. Self-reports of diet: How children remember what they have eaten. *Am J Clin Nutr* 1997; 65:1148-52.
4. Villar BS. Desenvolvimento e validação de um questionário semi-quantitativo de frequência alimentar para adolescentes. [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP); 2001.
5. Deheeger M, Akrouf M, Bellisle F, Rossignol C, Rolland-Cachera MF. Individual patterns of food intake development in children: A 10 months to 8 years of age follow-up study of nutrition and growth. *Physiol Behav* 1996; 59:403-7.
6. Ruano IR, Pujol MES. Hábitos de vida en una población escolar de Mataró (Barcelona) asociados al número de veces diarias que se ve televisión y al consumo de azúcares. *Rev Esp Salud Publica* 1997; 71:487-98.
7. Livingstone MB, Robson PJ. Measurement of dietary intake in children. *Proc Nutr Soc* 2000; 59:279-93.
8. McPherson RS, Hoelscher DM, Maria Alexander MPH, Scanlon KS, Serdula MK. Dietary assessment methods among school-aged children: validity and reliability. *Prevent Med* 2000; 31:11-33.
9. Smith KW, Hoelscher DM, Lytle LA, Dwyer JT et al. Reliability and validity of the child and adolescent trial for cardiovascular health (CATCH) food checklist: a self-report instrument to measure fat and sodium intake by middle school students. *J Am Diet Assoc* 2001; 101:635-47.
10. Block G, Hartman AM. Issues in reproducibility and validity of dietary studies. *Am J Clin Nutr* 1989; 50:1133-38.
11. Domel SB, Thompson WO, Litaker MS, Frye FHA, Guinn, CH. Low accuracy and low consistency of fourth-graders school breakfast and school lunch recalls. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:386-95.
12. Rockett HR, Colditz GA. Assessing diets of children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1997; 65:1116-22.
13. Kristal AR, Abrams BF, Thornquist MD, Disogra L, Croyle RT, Shattuck AL, et al. Development and validation of a food use checklist for evaluation of community nutrition interventions. *Am J Public Health* 1990; 80:1318-22.

14. Vasconcelos FAG, de Assis MAA, Calvo MC, Grosseman S, Luna MEP, Hulse S, et al. Sobrepeso e obesidade e sua relação com o estilo de vida em escolares de 7 A 10 anos no município de Florianópolis, SC. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina. Projeto de Pesquisa apresentado ao Departamento de Nutrição; 2002.
15. Lobo AS. DAFA (Dia Típico de Atividades Físicas e Alimentação): reprodutibilidade e validade concorrente relativas ao consumo alimentar [dissertação]. Florianópolis (SC): Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); 2003.
16. Barros MVG & Nahas MV. Medidas da atividade física: teoria e aplicação em diversos grupos populacionais. Londrina: Midiograf, 2003. p.126-32. 160p.
17. Edmunds LD, Ziebland S. Development and validation of the day in the life questionnaire (DILQ) as a measure of fruit and vegetable questionnaire for 7-9 year olds. Health Educ Res 2002; 17:211-20.
18. Pereira MG. Epidemiologia: teoria e prática. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999, p. 365. 595p.
19. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires - a review. Public Health Nutr 2002; 5:567-87.
20. López JV. Validez de la evaluación de la ingesta dietética. In: Majem, LIS.; Bartrina, JA; Verdú, JM. Nutrición y salud pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona: Masson; 1995:132-36.
21. Nelson M. The validation of dietary assessment. In: Margetts BM, Nelson M. Design concepts in nutritional epidemiology. 2nd New York: Oxford University Press 1997:241-72.
22. Willett WC. Nutritional Epidemiology. New York: Oxford University Press 1990:52-68.
23. Bonomo E. Como medir a ingestão alimentar? In: Dutra de Oliveira J.E. Obesidade e Anemia Carenal na adolescência: Resumos do Simpósio 2000 São Paulo: Instituto Danone, 117-25.
24. O'Connor J, Ball EJ, Steinbeck KS, Davies PSW, Wishart C, Gaskin KJ, et al. Comparison of total energy expenditure and energy intake in children aged 6-9 years. Am J Clin Nutr 2001;74:643-9
25. Gambardella AMD, Frutuoso MFP, Franchi C. Prática alimentar de adolescentes. Revista de Nutrição 1999 jan./abr.; 12 (1): 55-63.
26. Stone EJ, Baranowski T, Saltis JF, Cutler JA. Review of behavioral research for cardiopulmonary health: emphasis on youth, gender, and ethnicity. Health Educ J 1995; 26:9-17.
27. Garcia RWD. Representações sobre consumo alimentar e suas implicações em inquéritos alimentares: estudo qualitativo em sujeitos submetidos à prescrição dietética. Rev Nutr 2004; 17:15-28.

28. Cintra IP, Heved MED, Shmitz BAS, Franceschini SCC, Taddei JAAC, Sigulem DM. Métodos de inquéritos dietéticos. *Cad Nutr* 1997; 13:11-23.
29. Lindquist CH, Cummings T, Goran MI. Use of tape-recorded food records in assessing children's dietary intake. *Obes Res* 2000; 8:2-11.
30. Gibson RS. *Principles of Nutritional Assessment*. New York, NY: Oxford University Press 1990; 691.
31. Trigo M. Metodologia de inquérito dietético: estudo do método recordatório de 24 horas. [tese]. São Paulo (SP): Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP); 1993.
32. Sabaté J. Estimación de la ingesta dietética: métodos y desafíos. *Med Clin* 1993; 100:591-96.
33. Menchú MT. Revisión de las metodologías para estudios del consumo de alimentos. Publicación INCAP ME/015 - OPS/INCAP Guatemala 1993; 64 p.
34. Thompson FE, Byers T. Dietary assessment resource manual. *J Nutr* 1994; 124:2245-2317.
35. Bartrina JA, Majem, LIS. Historia dietética. In: Majem, LIS.; Bartrina, JA; Verdú, JM. *Nutrición y Salud Pública. Métodos, bases científicas y aplicaciones*. Barcelona: Masson; 1995:126-31.
36. Buzzard IM, Stanton CA, Figueiredo M, Fries EA, Nicholson R, Hogan CJ, Danish SJ. Development and reproducibility of a brief food frequency questionnaire for assessing the fat, fiber, and fruit and vegetable intakes of rural adolescents. *J Am Diet Assoc* 2001; 101:1438-46.
37. Nelson M, Bingham SA. Assessment of food consumption and nutrient intake. In: Margetts BM, Nelson M. *Design concepts in nutritional epidemiology*. 2nd New York: Oxford University Press 1997:123-69.
38. Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press 1998:74-94.
39. Bellisle F. The Doubly-labeled water method and food intake surveys: A confrontation. *Rev de Nutr* 2001; 14:125-33.
40. Fonseca APP. Impacto antropométrico da suplementação semanal de zinco em escolares com déficit de crescimento: ensaio randomizado duplo-cego [dissertação]. São Paulo (SP): Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo (USP); 2002.
41. Garrow JS. Validation of methods for estimating habitual diet: proposed guidelines. *Eur J Clin Nutr* 1995; 49:231-32.
42. Richmond PG. *Piaget: Teoria e Prática*. São Paulo 1975: IBRASA.
43. Baranowski T, Domel SB. A cognitive model of children's reporting of food intake. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:212-17.

44. Johnsson I, Gummesson L. Assessing food choice in school children: reliability and construct validity of a method stacking food photographs. *Appetite* 1998; 30:25-37.
45. Beaton GH. Approaches to analysis of dietary data: relationship between planned analyses and choice of methodology. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:253-61.
46. Silva MV. Avaliação da adequação nutricional dos alimentos consumidos em um Centro Integrado de Educação Pública (CIEP). *Cad Saude Publica Rio de Janeiro* 1995; 11:552-59.
47. Gonçalves-Carvalho CMR et al. Prevalência de hipovitaminose A em crianças da periferia do município de Campinas, São Paulo, Brasil. *Cad Saude Publica* 1995; 11:85-96.
48. Silva MV. Alimentação na escola como forma de atender às recomendações nutricionais de alunos dos Centros Integrados de Educação Pública (CIEP). *Cad Saude Publica* 1998; 14:171-80.
49. Camargo MFCC, Nunes RCS, Moraes MCT, Okayv Y, Koch, VHK. Avaliação pondero-estatural de crianças e adolescentes com insuficiência renal crônica. Comparação do período pré e pós dialítico. *J Bras Nefrol* 1999; 21:97-104.
50. Sarni RS et al. Vitamina A: Nível sérico e ingestão dietética em crianças e adolescentes com déficit estatural de causa não hormonal. *Rev Assoc Med Bras* 2002; 48:48-53.
51. Chaud DMA, Hilário MOE, Yanaguibashi G, Amancio OMS. Avaliações dietéticas e antropométrica em pacientes com artrite reumatóide juvenil. *Rev Assoc Med Bras* 2003; 49:181-84.
52. Gomes RC, Maranhao HS, Pedrosa Lde F, Morais MB. Consumo de fibra alimentar e de macronutrientes por crianças com constipação crônica funcional. *Arq Gastroenterol* 2003; 40:181-87.
53. Magni P. Estado nutricional e consumo alimentar de meninos de 7 a 10 anos que praticam futebol. [dissertação]. São Paulo (SP):Faculdade de Saúde Pública, Universidade de São Paulo (USP); 2001.
54. Deheeger M, Rolland-Cachera MF, Fontvieille AM. Physical activity and body composition in 10 year old French children: linkages with nutritional intake? *Int J Obes* 1997; 21:372-79.
55. Fisher JO, Johnson RK, Lindquist C, Birch LL, Goran MI. Influence of body composition on the accuracy of reported energy intake in children. *Obes Res* 2000; 8:597-603.
56. Jones G, Riley MD, Whiting S. Association between urinary potassium, urinary sodium, current diet, and bone density in prepubertad children. *Am J Clin Nutr* 2001; 33:839-44.
57. Gleason PM, Sutor CW. Eating at school: how the national school lunch program affects children's diets. *Am J Agric Econ Assoc* 2003; 85:1047-61.

58. Rodríguez-Artalejo F, Diez-Ganan L, Basaldua Artinano A, Banegas Banegas JR. Consumption of bakery products, sweetened soft drinks and yogurt among children aged 6-7 years: association with nutrient intake and overall diet quality. *Br J Nutr* 2003; 89:419-28.
59. Kant AK, Graubard BI. Predictors of reported consumption of low-nutrient-density foods in a 24-h recall by 8-16 year old US children and adolescents. *Appetite* 2003; 41:175-80.
60. Fisher JO, Mitchell DC, Smiciklas-Wright H, Mannino ML, Birch LL. Meeting calcium recommendations during middle childhood reflects mother-daughter beverage choices and predicts bone mineral status. *Am J Clin Nutr* 2004; 79:698-706.
61. Willett WC, Lenart E. Reproducibility and validity of food-frequency questionnaires. In: Willett WC. *Nutritional Epidemiology*. 2nd ed. New York: Oxford University Press 1998:1001-47.
62. Contento IR. Children's dietary knowledge, skills, and attitudes: measurement issues. *J Sch Health* 1991; 61:208-11.
63. Koehler KM, Harris MB, Davis SM. Core, secondary, and peripheral foods in the diets of Hispanic, Navajo and Jemez Indian Children. *J Am Diet Assoc* 1989; 89:538-40.
64. Ford VL, Harris MB. Planning a nutrition curriculum: assessing availability, affordability and cultural appropriateness of recommended foods. *Health Educ* 1988; 19:26-30.
65. Slater B, Philippi ST, Fisberg RM, Latorre MRDO. Validation of a semi-quantitative adolescent food frequency questionnaire applied at a public school in São Paulo, Brazil. *Eur J Clin Nutr* 2003; 57:629-35.
66. Field AE, Peterson KE, Gotmaker SL, Cheung L, Rochett H, Fox MK, et al. Reproducibility and validity of a food frequency questionnaire among fourth to seventh grade inner-city school children: implications of age and day-to-day variation in dietary intake. *Public Health Nutr* 1999; 2:293-300.
67. Koehler KM, Cunningham-Sabo L, Lambert LC, McCalman R, Skipper BJ, Davis SM. Assessing food selection in a health promotion program: validation of a brief instrument for American Indian children in the Southwest United States. *J Am Diet Assoc* 2000; 100:205-11.
68. Johnson RK, Driscoll P, Goran MI. Comparison of multiple-pass 24-hour recall estimates of energy intake with total energy expenditure determined by the doubly labeled water method in young children. *J Am Diet Assoc* 1996; 96:1140-44.
69. Champagne CM, Baker NB, DeLany J, Harsha DW, Bray GA. Assessment of energy intake underreporting by doubly labeled water and observations on reported nutrient intakes in children. *J Am Diet Assoc* 1998; 98:426-33.
70. Perks SM, Roemmich JN, Sandow-Pajewski M, Clark PA, Thomas E, Weltman A et al. Alterations in growth and body composition during puberty. IV. Energy intake estimated

- by the Youth-Adolescent Food-Frequency Questionnaire:validation by the doubly water method. *Am J Clin Nutr* 2000; 72:1455-60.
71. Simons-Morton BG, Baranowski T. Observations methods in the assessment of children's dietary practices. *J Sch Health* 1991; 61:204-7.
  72. Baglio ML, Baxter SD, Guinn CH, Thompson WO, Shaffer NM, Frye FH. Assessment of interobserver reliability in nutrition studies that use direct observation of school meals. *J Am Diet Assoc.* 2004;104:1385-92.
  73. Lytle LA, Murray DM, Perry CL, Eldridge AL. Validating fourth-grade students self-report of dietary intake:results from de 5 A Day Power Plus program, *J Am Diet Assoc* 1998; 98:570-72.
  74. Baxter SD, Thompson WO, Litaker MS, Guinn C. Low accuracy and low consistency of fourth-graders' school breakfast and school lunch recalls. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:386-95.
  75. Baxter SD, Thompson WO, Litaker MS, Guinn C, Frye FHA, Baglio ML, Shaffer NM. Accuracy of fourth-graders' dietary recalls of school breakfast and school lunch validated with observations:in-person versus telephone interviews. *J Nutr Educ Behav* 2003; 35:124-34.
  76. Bandini LG, Schoeller DA, Cyr HN, Dietz WH. Validity of report energy intake in obese and nonobese adolescents. *Am J Clin Nutr* 1990; 52:421-25.
  77. Livingstone MBE, Prentice AM, Coward WA, et al. Validation of estimates of energy intake by weighed dietary record and diet history in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 1992; 56:29-35.
  78. Bandini LG, Cyr HN, Must A, Dietz WN. Validity of report energy intake in pre-adolescent girls. *Am J Clin Nutr* 1997; 65:1138-41.
  79. Baranowski T, Dworkin R, Henske JC, Clearman DR, Dunn JK, Nader PR, et al.The accuracy of children's self-reports of diet: Family Health Project. *J Am Diet Assoc* 1986; 86:1381-85.
  80. Domel SB, T Baranowski, SB Leonard, H Davis, P Riley, and J Baranowski. Accuracy of fourth and fifth-grade students food records compared with school-lunch observations. *Am J Clin Nutr* 1994; 59:218-20.
  81. Rockett HR, Breitenbach M, Frazier AL, Witschi J, Wolf AM, Field AE, et al. Validation of a youth/adolescent food frequency questionnaire. *Am J Prev Med* 1997; 26:808-16.
  82. Moore L, Tapper K, Dennehy A, Cooper A. Development and testing of a computerized 24-h recall questionnaire measuring fruit and snack consumption among 9-11 year olds. *Eur J Clin Nutr* 2005; 59:809-16.
  83. Lennernäs M, Andersson I. Food-based classification of eating episodes. *Appetite* 1999; 32:53-65.

84. IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades - Balneário Camboriú, Santa Catarina. [Relatório técnico online]. 2006 [capturado 2006 janeiro 16]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>
85. ABEP Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. Dados com base no Levantamento Sócio Econômico, 2000 – IBOPE, Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB). [Relatório técnico online]. 2005 [capturado 2005 outubro 24]. Disponível em: <http://www.abep.org/default.aspx?usaritem=arquivos&iditem=23>
86. WHO (World Health Organization). Report of a WHO Expert Committee. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Geneva: WHO, 1995 (Technical Report Series, 894).
87. Cole H, Bellizzi MC, Flegal KM, Dietz WH. Establishing a Standard definition for child overweight and obesity worldwide. *Br Med J* 2000; 320:1240-43.
88. Must A, Dallal GE, Dietz WH. Reference data for obesity 85th and 95 th percentiles of body mass index ( $w/ht^2$ ) and triceps skinfold thickness. *Am J Clin Nutr* 1991; 53:839-46.
89. Cohen J. Weighted *Kappa*. *Psychological Bulletin* 1968; 70:213-20. In: Pereira MG. *Epidemiologia: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1999, 365. 595p.
90. Altman D. *Practical Statistics for Medical Research*. London: Chapman & Hall, 1991.
91. Petrie A, Sabin C. *Medical Statistics at a Glance*. London: Blackwell Science; 2000.
92. Weber JL, Lytle L, Gittelsohn J, Cunningham-Sabo L, Heller K et al. Validity of Self-Reported Dietary Intake at School Meals by American Indian Children – The Pathways Study. *J Am Diet Assoc* 2004; 104:746-52.
93. Emmons L, Hayes M. Accuracy of 24-hour recalls of young children. *J Am Diet Assoc* 1973; 62:409-15.
94. Baranowski T, Islam N, Baranowski J, Cullen KW, Myres D, Marsh T, de MC. The food intake recording software system is valid among fourth-grade children. *J Am Diet Assoc* 2002; 102:380-5.
95. Vereecken C, Maes L. A Belgian study on the reliability and relative validity of the Health Behaviour in School-Aged Children food-frequency questionnaire. *Public Health Nutr*. 2003; 6:581-8.
96. Maffei C, Zaffanello M, Pinelli L, Schutz YT. Total energy expenditure and patterns of activity in 8- to 10- years-old obese and nonobese prepubertal girls. *J Obes Rel Metab Disord* 1998; 22:440-47.

## **APÊNDICES**

**APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO SÓCIOECONÔMICO**

ALUNO \_\_\_\_\_

SÉRIE \_\_\_\_\_

PROFª \_\_\_\_\_

### FALE UM POUCO SOBRE VOCÊ E SUA FAMÍLIA

1. Assinale qual o seu grau de parentesco com este aluno?  Pai  Mãe  Outro
2. Assinale qual a faixa de renda mensal da sua família?
  - Menos de 1 Salário Mínimo (ou seja menos de R\$:260,00)
  - Mais de 1 Salário Mínimo até 2 Salários Mínimos (de 261,00 até 520,00)
  - Mais de 2 Salários Mínimos até 3 Salários Mínimos (de 521,00 até 780,00)
  - Mais de 3 Salários Mínimos até 5 Salários Mínimos (781,00 até 1300,00)
  - Mais de 5 Salários Mínimos até 8 Salários Mínimos (1301,00 até 2080,00)
3. Quantas pessoas vivem juntas na sua casa?  pessoas
4. Na sua casa, quantos cômodos são usados como dormitório?  cômodos
5. Quantos filhos você têm?  filhos
6. Preencha o quadro abaixo com informações sobre o PAI e a MÃE da criança:

INFORMAÇÕES	MÃE	PAI
Idade	▶	▶
Peso	▶	▶
Altura	▶	▶
Profissão	▶	▶
Até que série estudou?	▶	▶
Você está empregado?	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não

7. Marque com um X na quantidade dos itens abaixo que existem na sua casa:

ITENS DE POSSE	Não tem	Um	Dois	Três	Quatro ou Mais
Televisão em cores					
Rádio					
Banheiro					
Automóvel					
Empregada mensalista					
Aspirador de pó					
Máquina de lavar					
Videocassete e/ou DVD					
Geladeira					
Freezer (independente ou junto da geladeira)					

**APÊNDICE B – ALIMENTOS OFERECIDOS ÀS CRIANÇAS NOS DIAS DE  
OBSERVAÇÕES DIRETAS**

**Alimentos oferecidos no cardápio, no dia da primeira observação, e sua correspondência no questionário CADA, segundo a série escolar.**

Alimento	Bolacha/ doce	bol.sal.:/ pão/ macarrão	Achocolat.	Leite/ queijo	Iogurte	Pizza	arroz	refrigerante	suco	fruta	verdura	feijão	Carne/ frango	peixes	ovo	fritas
Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Série	Refeição/ cardápio	Alimento no questionário CADA															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	<b>Lanche da manhã</b>																
3.1	Pão/margarina; Leite/achocolatado; Bolacha de chocolate;							x	x	x	x						
3.2	Bolacha de chocolate; Leite/achocolatado							x		x	x						
3.3	Pão/geléia de morango; Bolacha de baunilha; Leite/achocolatado							x	x	x	x						
4.1	Bolo de fubá; Leite/achocolatado;																
	Pão com margarina;							x	x	x	x						
4.2	Pão com margarina; Leite/achocolatado Bolacha de baunilha;							x	x	x	x						
	<b>Almoço</b>																
3.1	Arroz; Feijão; Purê de batata; Farinha mandioca; Salsicha/molho; Frango ensopado; Pepino; Tomate; Repolho;											x		x	x	x	
3.2	Arroz; Feijão; Macarrão; Farinha mandioca; Salsicha/molho; Batata inglesa e Batata doce cozidas; Pepino; Cenoura; Beterraba;								x			x		x	x	x	
3.3	Arroz; Feijão; Farinha mandioca; Salsicha/molho; Omelete; Macarrão; Batata cozida; Farofa de banana; Pepino; Cenoura; Repolho;								x			x		x	x	x	x
4.1	Arroz; Feijão; Macarrão; Aipim; Batata cozida; Farinha mandioca Salsicha/molho; Carne ensopada; Beterraba; Cenoura; Chuchu								x			x		x	x	x	
4.2	Arroz; Feijão; Farinha mandioca; Salsicha/molho; Purê de batata; Repolho; Cenoura; Beterraba; Chuchu											x		x	x	x	
	<b>Lanche da tarde</b>																
3.1	Pão/margarina; Leite/achocolatado								x	x	x						
3.2	Bolacha de baunilha; Leite/achocolatado; Maçã							x		x	x		x				
3.3	Bolacha de chocolate; Leite/achocolatado							x		x	x						
4.1	Pão/margarina; Leite/achocolatado; Maçã								x	x	x		x				
4.2	Bolacha de chocolate; Leite/achocolatado; Maçã							x		x	x		x				

**Alimentos oferecidos no cardápio, no dia da segunda observação, e sua correspondência no questionário CADA, segundo a série escolar.**

Alimento	Bolacha/ doce	bol.sal.:/ pão/ macarrão	Achocolat.	Leite/ queijo	Iogurte	Pizza	arroz	refrigerante	suco	fruta	verdura	feijão	Carne/ frango	peixes	ovo	fritas
Nº	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Série	Refeição/ cardápio	Alimento no questionário CADA															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>Lanche da manhã</b>																	
3.1	Pão com salsicha; Leite/achocolatado							x	x	x							
3.2	Pão com margarina; Leite/achocolatado							x	x	x							
3.3	Pão com margarina; Bolacha de baunilha; Leite/achocolatado Macarrão/salsicha/maçã (alguns meninos)*						x	x	x	x							x
4.1	Pão/salsicha; Leite/achocolatado							x	x	x							x
4.2	Pão/salsicha; Pão/margarina Leite/achocolatado							x	x	x							x
<b>Almoço</b>																	
3.1	Arroz; Feijão; Polenta; Galinha ensopada/batatas; Carne de panela; Repolho; Cenoura; Beterraba; Farinha de mandioca; Laranja										x		x	x	x	x	
3.2	Arroz; Feijão; Polenta; Galinha/batatas; Bolinho de carne moída; Chuchu e Salada mista; Farinha de mandioca										x			x	x	x	
3.3	Arroz; Feijão; Polenta; Farinha de mandioca Carne moída/batata; proteína de soja Repolho; Cenoura; Pepino; Beterraba										x			x	x	x	
4.1	Arroz; Feijão; Farinha de mandioca Bolo de carne moída; Carne de panela; Batata cozida; Polenta; Beterraba; Cenoura										x			x	x	x	
4.2	Arroz; Feijão; Batata; Farinha de mandioca; Farofa; Galinha ensopada; Tomate; Pepino; Beterraba; Laranja										x		x	x	x	x	
<b>Lanche da tarde</b>																	
3.1	Pudim de chocolate; Maçã							x	x				x				
3.2	Canjica com leite; Banana							x		x			x				
3.3	Sagu de uva; Banana							x					x				
4.1	Salada de fruta; Bolacha de baunilha							x					x				
4.2	Sagu de abacaxi; Banana							x					x				

**APÊNDICE C – PLANILHA DE OBSERVAÇÃO DIRETA DO  
CONSUMO ALIMENTAR**



**APÊNDICE D – REGISTROS FOTOGRÁFICOS DA COLETA DE DADOS  
DA OBSERVAÇÃO DIRETA E APLICAÇÃO DOS CADAS**



**Ilustração 1 – Professora aplicando o CADA**



**Ilustração 2 – Mostrando os grupos de alimentos**



**Ilustração 3 – Aplicação do CADA 1 com uma terceira série**



**Ilustração 4 – Aplicação do CADA 1 com uma quarta série**



**Ilustração 5 – Escolares sendo servidos no almoço escolar**



**Ilustração 6 – Opção de escolha de outros itens que não estão no *buffet* quente**



**Ilustração 7 – Escolar optando por salada crua presente no cardápio do dia**



**Ilustração 8 – Coleta de dados do almoço escolar**



**Ilustração 8 – Coleta de dados do lanche da tarde escolar**



**Ilustração 10 – Observação do almoço escolar**

**APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA  
OS PAIS DOS ALUNOS SELECIONADOS**

**TERMO DE CONSENTIMENTO****SENHORES PAIS OU RESPONSÁVEIS**

O Programa de Pós Graduação em Nutrição da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina) com a autorização da Secretaria de Educação da Prefeitura Municipal de Balneário Camboriú está realizando uma pesquisa sobre a *REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE CONSUMO ALIMENTAR: UM ESTUDO COM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL*. Com objetivo de verificar se o questionário DAFA (Dia típico de Atividades Físicas e Alimentação) é válido para avaliar o consumo alimentar de crianças das terceiras e quartas séries de uma escola pública de período integral do município de Balneário Camboriú.

Com isso, solicitamos sua permissão para realizar um questionário com dados sócio-econômicos, questionários ilustrados sobre alimentação, observação da alimentação das crianças na escola, como também verificar medidas corporais tais como o peso e altura do (a) seu (sua) filho (a). Estas atividades serão realizadas na escola, porém sem prejuízo para qualquer atividade escolar.

Se o (a) senhor (a) está esclarecido (a) sobre os objetivos da pesquisa, assinale e assine esta autorização e devolva à escola, indicando a sua decisão: (ACEITO) ou (NÃO ACEITO). O (A) senhor (a) é livre para, não aceitar a participação de (a) seu (sua) filho (a), neste caso, as crianças que os pais não autorizarem a participação, não terão nenhum tratamento diferenciado das outras. Esclarecemos que a falta de resposta deste termo não implicará em concordância com o estudo. Por isso é imprescindível respondê-lo.

**ACEITO**

Eu \_\_\_\_\_, PERMITO que o (a) aluno (a) \_\_\_\_\_ participe da pesquisa citada acima.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

Balneário Camboriú, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2005.

**NÃO ACEITO**

Eu \_\_\_\_\_, NÃO PERMITO que o (a) aluno (a) \_\_\_\_\_ participe da pesquisa citada acima.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

Balneário Camboriú, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2005.

**APÊNDICE F – TABELAS DE VALIDADE CONCORRENTE  
NO PRIMEIRO E SEGUNDO ESTUDO: OBSERVAÇÕES E  
RE-TESTES (O1 VERSUS T2; O2 VERSUS T4)**

**Tabela 1 – Percentual de alunos observados (O1) e que relataram o consumo de alimentos (T2) no dia anterior e, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T2-O1), segundo o tipo de refeição na escola. Primeiro estudo.**

Alimento	Lanche da manhã				Almoço				Lanche da tarde			
	% consumo		T2-O1		% consumo		T2-O1		% consumo		T2-O1	
	T2	O1	%	IC	T2	O1	%	IC	T2	O1	%	IC
bolacha-doce	53,4	72,9	-19,5	8,2;30,9	-	-	-	-	52,6	69,3	-16,8	5,4;28,2
Bol-pão-macarrão	54,1	50,4	3,8	-15,8;8,2	41,8	42,5	-0,7	-11,1;12,6	50,4	32,8	17,5	-29,0;-6,0
achocolatado	81,2	60,9	20,3	-30,9;-9,7	-	-	-	-	73,7	59,1	14,6	-25,6;-3,5
Leite, queijo	81,2	60,9	20,3	-30,9;-9,7	-	-	-	-	73,0	59,1	13,9	-25,0;-2,8
iogurte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
pizza, hambúrguer	-	-	-	-	0,7	-	0,7	-2,2;0,7	-	-	-	-
arroz	1,5	-	1,5	-3,6;0,6	72,4	72,4	0,0	-10,7;10,7	-	-	-	-
refrigerantes	0,8	-	0,8	-2,2;0,7	-	-	-	-	0,7	-	0,7	-2,2;0,7
suco de frutas	-	-	-	-	-	-	-	-	0,7	-	0,7	-2,2;0,7
frutas	10,5	-	10,5	-15,7;-5,3	4,5	-	4,5	-8,0;-1,0	44,5	51,8	-7,3	-4,5;19,1
verduras, legumes	-	-	-	-	30,6	31,3	-0,7	-10,3;11,8	-	-	-	-
feijão	0,8	-	0,8	-2,2;0,7	47,8	34,3	13,4	-25,1;-1,8	-	-	-	-
carne, frango	-	-	-	-	76,9	88,1	-11,2	2,2;20,2	-	-	-	-
peixes	-	-	-	-	1,5	-	1,5	-3,5;0,6	-	-	-	-
ovos	-	-	-	-	0,7	-	0,7	-2,2;0,7	-	-	-	-
batata frita	-	-	-	-	0,7	-	0,7	-2,2;0,7	0,7	-	0,7	-2,2;0,7

**Tabela 2 – Validade concorrente do questionário CADA segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística kappa. Primeiro estudo (Observação 1 versus re-teste T2).**

Alimento	Lanche da manhã		Almoço		Lanche da tarde	
	% CC	Kappa (IC)	% CC	Kappa (IC)	% CC	Kappa (IC)
bolacha-doce	68,4	0,35 (0,20;0,50)	100,0	-	65,7	0,30 (0,15;0,45)
bol-pão-macarrão	79,7	0,59 (0,46;0,73)	81,3	0,62 (0,48;0,75)	76,6	0,53 (0,40;0,67)
achocolatado	73,7	0,39 (0,24;0,54)	100,0	-	75,2	0,46 (0,31;0,60)
leite e queijo	73,7	0,39 (0,24;0,54)	100,0	-	74,5	0,44 (0,29;0,59)
iogurte	100,0	-	100,0	-	100,0	-
pizza e hambúrguer	100,0	-	99,3	-	100,0	-
arroz	98,5	-	86,6	0,66 (0,52;0,81)	100,0	-
refrigerantes	99,2	-	100,0	-	99,3	-
Suco de frutas	100,0	-	100,0	-	99,3	-
frutas	89,5	-	95,5	-	81,0	0,62 (0,49;0,75)
verduras e legumes	100,0	-	67,9	0,25 (0,08;0,42)	100,0	-
feijão	99,2	-	77,6	0,55 (0,41;0,68)	100,0	-
carne, frango	100,0	-	85,8	0,52 (0,34;0,70)	100,0	-
peixes	100,0	-	98,5	-	100,0	-
ovos	100,0	-	99,3	-	100,0	-
batata frita	100,0	-	99,3	-	99,3	-

--- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

**Tabela 3 – Percentual de alunos observados (O2) e que relataram o consumo de alimentos (T4) no dia anterior e, percentual de alunos com sub e sobre-relato dos alimentos (T4-O2), segundo o tipo de refeição na escola. Segundo estudo.**

Alimento	Lanche da manhã				Almoço				Lanche da tarde			
	% consumo		T4-O2		% consumo		T4-O2		% consumo		T4-O2	
	T4	O2	%	IC	T4	O2	%	IC	T4	O2	%	IC
bolacha-doce	10,45	5,97	4,48	-11,0;2,1	0,7	-	0,7	-2,2;0,7	67,7	71,4	-3,8	-7,3;14,8
Bol-pão-macarrão	82,84	85,07	-2,24	-6,5;11,0	4,5	0,7	3,7	-7,5;0,1	7,5	-	7,5	-12,0;-3,0
achocolatado	71,64	61,94	9,70	-20,9;1,5	-	-	-	-	18,0	11,3	6,8	-15,2;1,7
Leite, queijo	71,64	61,19	10,45	-21,7;0,8	-	-	-	-	-	-	-	-
iogurte	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-	0,8	-2,2;0,7
pizza, hambúrguer	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
arroz	-	-	-	-	79,1	81,3	-2,2	-7,3;11,8	63,9	70,7	-6,8	-4,5;18,0
refrigerantes	-	-	-	-	0,7	-	0,7	-2,2;0,7	-	-	-	-
suco de frutas	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
frutas	4,48	2,99	1,49	-6,0;3,0	18,7	39,6	-20,9	10,3;31,5	-	-	-	-
verduras, legumes	-	-	-	-	29,9	44,8	-14,9	3,5;26,4	-	-	-	-
feijão	-	-	-	-	49,3	38,1	11,2	-23,0;0,6	-	-	-	-
carne, frango	39,55	56,72	-17,16	5,4;29,0	75,4	75,4	0,0	-10,3;10,3	-	-	-	-
peixes	-	-	-	-	0,7	-	0,7	-2,2;0,7	-	-	-	-
ovos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
batata frita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8	-0,8	-0,7;2,2

**Tabela 4 – Validade concorrente do questionário CADA segundo o tipo de refeição na escola: percentual de concordância (% CC) e estatística kappa. Segundo estudo (Observação 2 versus re-teste T4).**

Alimento	Lanche da manhã		Almoço		Lanche da tarde	
	% CC	Kappa (IC)	% CC	Kappa (IC)	% CC	Kappa (IC)
bolacha-doce	92,5	0,51 (0,25;0,77)	99,3	-	88,7	0,73 (0,61;0,86)
bol-pão-macarrão	85,8	0,47 (0,27;0,68)	94,8	-0,01 (-0,03;0,01)	92,5	-
achocolatado	84,3	0,65 (0,52;0,78)	100,0	-	93,2	0,73 (0,57;0,89)
leite e queijo	85,1	0,67 (0,54;0,80)	100,0	-	100,0	-
iogurte	100,0	-	100,0	-	99,2	-
pizza e hambúrguer	100,0	-	100,0	-	100,0	-
arroz	100,0	-	91,8	0,74 (0,60;0,89)	82,7	0,61 (0,47;0,75)
refrigerantes	100,0	-	99,3	-	100,0	-
Suco de frutas	100,0	-	100,0	-	100,0	-
frutas	97,0	0,59 (0,22;0,95)	77,6	0,48 (0,34;0,63)	100,0	-
verduras e legumes	100,0	-	77,6	0,53 (0,39;0,67)	100,0	-
feijão	100,0	-	84,3	0,69 (0,57;0,81)	100,0	-
carne, frango	79,9	0,61 (0,48;0,73)	88,1	0,68 (0,53;0,82)	100,0	-
peixes	100,0	-	99,3	-	100,0	-
ovos	100,0	-	100,0	-	100,0	-
batata frita	100,0	-	100,0	-	99,2	-

--- Valor de perfeita concordância ou valor não calculado em função de haver percentual relatado de consumo igual à zero ou menor do que 5% no teste ou re-teste.

**ANEXOS**

**ANEXO A – SEÇÃO DE CONSUMO ALIMENTAR DO QUESTIONÁRIO DAFA**

### Café da manhã

4



This section illustrates breakfast options. It features a family of three (mother, father, and child) sitting at a table with coffee and pastries. To the right, a large yellow number '4' is displayed. Below these are various food items arranged in a grid-like fashion: coffee beans (FEIJA), a milk carton, a chocolate can (CHOCOLATE), a bowl of cereal, a glass of milk, a carton of milk, a plate of cheese, a box of french fries (FRITADA), a basket of fruit (apple, grapes, banana, pineapple), a hamburger, a pizza, a cake, a bowl of rice (ARROZ), a loaf of bread, a fried egg, a bowl of spaghetti, a plate of meat and chicken, a bowl of vegetables, a can of soda (REFRESCANTE), a bottle of juice (REFRESCANTE), a bowl of fruit, and a whole fish.

### Lanche da manhã



This section illustrates snack options. It features two children sitting at a table eating. Below this are various food items arranged in a grid-like fashion, identical to the breakfast section: coffee beans (FEIJA), a milk carton, a chocolate can (CHOCOLATE), a bowl of cereal, a glass of milk, a carton of milk, a plate of cheese, a box of french fries (FRITADA), a basket of fruit (apple, grapes, banana, pineapple), a hamburger, a pizza, a cake, a bowl of rice (ARROZ), a loaf of bread, a fried egg, a bowl of spaghetti, a plate of meat and chicken, a bowl of vegetables, a can of soda (REFRESCANTE), a bottle of juice (REFRESCANTE), a bowl of fruit, and a whole fish.

# Almoço

5



# Lanche da tarde





**ANEXO B – CLASSIFICAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICA SEGUNDO OS CRITÉRIOS  
DA ABEP DE 2005 - PADRONIZAÇÕES E PROCEDIMENTOS**



## Critério de Classificação Econômica Brasil

O Critério de Classificação Econômica Brasil, enfatiza sua função de estimar o poder de compra das pessoas e famílias urbanas, abandonando a pretensão de classificar a população em termos de “classes sociais”. A divisão de mercado definida abaixo é, exclusivamente de **classes econômicas**.

### SISTEMA DE PONTOS

#### Posse de itens

	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1

#### Grau de Instrução do chefe de família

Analfabeto / Primário incompleto	0
Primário completo / Ginásial incompleto	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	2
Colegial completo / Superior incompleto	3
Superior completo	5

### CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	PONTOS	TOTAL BRASIL (%)
A1	30-34	1
A2	25-29	5
B1	21-24	9
B2	17-20	14
C	11-16	36
D	6-10	31
E	0-5	4

## PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir.

Para aparelhos domésticos em geral devemos:

Considerar os seguintes casos

- Bem alugado em caráter permanente
- Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há menos de 6 meses

Não considerar os seguintes casos

- Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há mais de 6 meses
- Bem alugado em caráter eventual
- Bem de propriedade de empregados ou pensionistas

### Televisores

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

### Rádio

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

### Banheiro

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavabos com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suite(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

### Automóvel

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

### Empregada doméstica

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas.

### Aspirador de Pó

Considerar mesmo que seja portátil e também máquina de limpar a vapor (Vaporetto).

### Máquina de Lavar

Perguntar sobre máquina de lavar roupa, mas quando mencionado espontaneamente o tanquinho deve ser considerado.

### Videocassete e/ou DVD

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

### Geladeira e Freezer

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação entretanto, não é totalmente independente, pois uma geladeira duplex (de duas portas), vale tantos pontos quanto uma geladeira simples (uma porta) mais um freezer.

As possibilidades são:

Não possui geladeira nem freezer	0 pt
Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer	2 pts
Possui geladeira de duas portas e não possui freezer	3 pts
Possui geladeira de duas portas e freezer	3 pts
Possui freezer mas não geladeira (caso raro mas aceitável)	1 pt

## OBSERVAÇÕES IMPORTANTES

Este critério foi construído para definir grandes classes que atendam às necessidades de segmentação (por poder aquisitivo) da grande maioria das empresas. Não pode, entretanto, como qualquer outro critério, satisfazer todos os usuários em todas as circunstâncias. Certamente há muitos casos em que o universo a ser pesquisado é de pessoas, digamos, com renda pessoal mensal acima de US\$ 30.000. Em casos como esse, o pesquisador deve procurar outros critérios de seleção que não o CCEB.

A outra observação é que o CCEB, como os seus antecessores, foi construído com a utilização de técnicas estatísticas que, como se sabe, sempre se baseiam em coletivos. Em uma determinada amostra, de determinado tamanho, temos uma determinada probabilidade de classificação correta, (que, esperamos, seja alta) e uma probabilidade de erro de classificação (que, esperamos, seja baixa). O que esperamos é que os casos incorretamente classificados sejam pouco numerosos, de modo a não distorcer significativamente os resultados de nossa investigação.

Nenhum critério, entretanto, tem validade sob uma análise individual. Afirmações frequentes do tipo "... *conheço um sujeito que é obviamente*

*classe D, mas pelo critério é classe B...*" não invalidam o critério que é feito para funcionar estatisticamente. Servem porém, para nos alertar, quando trabalhamos na análise individual, ou quase individual, de comportamentos e atitudes (entrevistas em profundidade e discussões em grupo respectivamente). Numa discussão em grupo um único caso de má classificação pode pôr a perder todo o grupo. No caso de entrevista em profundidade os prejuízos são ainda mais óbvios. Além disso, numa pesquisa qualitativa, raramente uma definição de classe exclusivamente econômica será satisfatória.

Portanto, é de fundamental importância que todo o mercado tenha ciência de que o CCEB, ou qualquer outro critério econômico, não é suficiente para uma boa classificação em pesquisas qualitativas. Nesses casos deve-se obter além do CCEB, o máximo de informações (possível, viável, razoável) sobre os respondentes, incluindo então seus comportamentos de compra, preferências e interesses, lazer e hobbies e até características de personalidade.

Uma comprovação adicional da conveniência do Critério de Classificação Econômica Brasil é sua discriminação efetiva do poder de compra entre as diversas regiões brasileiras, revelando importantes diferenças entre elas

## DISTRIBUIÇÃO DA POPULAÇÃO POR REGIÃO METROPOLITANA

CLASSE	Total BRASIL	Gde. FORT	Gde. REC	Gde. SALV	Gde. BH	Gde. RJ	Gde. SP	Gde. CUR	Gde. POA	DF
A1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
A2	5	4	4	4	5	4	6	5	5	9
B1	9	5	5	6	8	9	10	10	7	9
B2	14	7	8	11	13	14	16	16	17	12
C	36	21	27	29	38	39	38	36	38	34
D	31	45	42	38	32	31	26	28	28	28
E	4	17	14	10	4	3	2	5	5	4

## RENDA FAMILIAR POR CLASSES

Classe	Pontos	Renda média familiar (R\$)
A1	30 a 34	7.793
A2	25 a 29	4.648
B1	21 a 24	2.804
B2	17 a 20	1.669
C	11 a 16	927
D	6 a 10	424
E	0 a 5	207

**ANEXO C – PARECER DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA  
COM SERES HUMANOS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS  
PARECER CONSUBSTANCIADO - PROJETO Nº 036/05**

**I – IDENTIFICAÇÃO:**

- **Título do Projeto:** Reprodutibilidade e validade de um questionário de consumo alimentar: um estudo com escolares do ensino fundamental.
- **Pesquisador Responsável:** Profª. Maria Alice Altenburg de Assis, Dra., Departamento de Nutrição - Universidade Federal de Santa Catarina.
- **Pesquisador Principal:** Débora Guimarães, aluna do curso de pós-graduação em Nutrição da UFSC.
- **Data Coleta dados:** Abril/2005 – Maio/2005.
- **Local onde a pesquisa será conduzida:** CIEP Rodesindo Pavan – Balneário Camboriú - SC.

**II - OBJETIVOS:**

**Geral:**

Verificar a reprodutibilidade e a validade concorrente do questionário DAFA (Dia Típico de Atividades Físicas e Alimentação) na avaliação do consumo alimentar de crianças das terceiras e quartas séries do ensino fundamental público de uma escola de período integral do município de Balneário Camboriú.

**III – SUMÁRIO DO PROJETO:**

Estudo descritivo quali-quantitativo a ser realizado por Débora Guimarães, estudante do curso de pós-graduação em Nutrição da UFSC, como trabalho de Mestrado.

Participarão da pesquisa, segundo os autores, todos os escolares matriculados nas terceiras e quartas séries do ensino fundamental na referida escola. Havendo, em média, 30 alunos por classe e três classes de terceira série e duas de quarta série, espera-se uma amostra de 150 alunos.

A amostra de escolares receberá as refeições através do Programa de Alimentação Escolar, não sendo permitido levar qualquer tipo de alimento de casa sendo oferecidas três refeições ao dia. Haverá um questionário sócio-econômico, um questionário DAFA e um protocolo de avaliação antropométrica. De forma a realizar ajuste nos instrumentos de coleta de dados será realizado um estudo piloto conduzido com uma única turma de alunos. Os dados serão processados e analisados de forma eletrônica utilizando-se o programa Epi-Info.

**IV – COMENTÁRIO:**

O projeto encontra-se bem instruído, com todas as declarações, o Orçamento e o TCLE. No entanto, o projeto apresenta alguns pequenos problemas, conforme segue:

1. O TCLE não se encontra apropriadamente redigido:
  - não explica os objetivos nem para que servirá a pesquisa;
  - não esclarece que os pais ou responsáveis são livres para, eventualmente, não aceitarem a participação de suas crianças e que, neste caso, elas (as

crianças) não terão tratamento diferenciado das outras durante o período do estudo;

- os autores afirmam textualmente que entenderão a falta de retorno do TCLE como concordância dos pais ou responsáveis na participação de suas crianças na pesquisa, quando o que ocorre, neste caso, é exatamente o contrário.
2. Conforme grifado acima, os autores afirmam que "todos os escolares" matriculados nas terceiras e quartas séries da referida escola compõem a amostra. O próprio TCLE apresenta observação, conforme item anterior, do entendimento, pelos pesquisadores, de que a falta de resposta ao TCLE implica em concordância com o estudo. Este comitê solicita que os pesquisadores adequem seu projeto de pesquisas às Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.
  3. Como o orçamento, no valor de R\$ 3513,00, não contempla financiadores, fica entendido, por este Comitê, que tal valor é de responsabilidade dos próprios pesquisadores.

#### V – PARECER

Pendente

Data da Reunião do Conselho de Ética: 28/03/2005

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.

#### PENDÊNCIA

O pesquisador principal enviou correspondência atendendo as solicitações e adequando o projeto ao disposto nas Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS. Os relatores são de parecer favorável à **aprovação** do projeto. No entanto, solicita-se que, em próximas oportunidades, as correspondências enviadas a este comitê sejam assinadas pelo pesquisador responsável, que é quem responde legalmente pelo projeto.

#### VI - Parecer Final: APROVADO.



*Prof. Washington Portela de Souza*  
Coordenador em Exercício do Comitê  
de Ética Pesquisa - PRPE/UFSC.

Data da Reunião do Conselho de Ética: 30/05/2005

Fonte: CONEP/ANVS - Resoluções 196/96 e 251/97 do CNS.

**ANEXO D – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DA  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ**



ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO



ESTADO DE SANTA CATARINA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO  
CIEP – CENTRO INTEGRADO DE EDUCAÇÃO PÚBLICA  
“RODESINDO PAVAN”

### DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins e, para que produza os efeitos legais, que, objetivando atender as exigências para a obtenção de parecer do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, e como representante legal da Instituição, tomei conhecimento do projeto de pesquisa: Reprodutibilidade e Validade de um questionário de consumo alimentar: um estudo com escolares do ensino fundamental, e cumprirei os termos da Resolução CNS196/96 e suas complementares, e como esta instituição tem condição para o desenvolvimento deste projeto, autorizo a sua execução nos termos propostos.

Balneário Camboriú-SC., 25 de Fevereiro de 2005.

Etelvina Meneghelli Julian  
*Etelvina Meneghelli Julian*  
PREFEIRA  
PORT. 4357/05

Centro Integrado de Educação Pública  
DECRETO Nº 2165/01  
RUA DONS ABELARDO, 400  
VILA REAL – BALNEÁRIO CAMBORIÚ - SC

**ANEXO E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO À  
DIRETORA ESCOLAR**

**REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE CONSUMO ALIMENTAR:  
UM ESTUDO COM ESCOLARES DO ENSINO FUNDAMENTAL**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Diretora Escolar**

A Universidade Federal de Santa Catarina, através do Departamento de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde, está realizando um estudo de validação de um instrumento de coleta de dados de consumo alimentar de crianças em idade escolar. A pesquisadora irá se dirigir à escola para pesar e tomar medidas de escolares nessa idade. Em sala de aula, sob orientação dos professores o aluno irá responder também a um questionário simples sobre hábitos de vida. Neste sentido, pedimos sua colaboração em permitir que os alunos da escola dirigida por vossa senhoria participem da referida pesquisa. Ressaltamos que apesar de seu nome aparecer no termo de consentimento ele não será incluído nos resultados finais, garantindo seu anonimato e que nenhum desconforto ou risco é esperado neste tipo de trabalho. Além disso, sua participação é completamente voluntária, e caso não queira participar ou queira retirar sua participação em qualquer tempo, isto é possível e não lhe trará qualquer consequência.

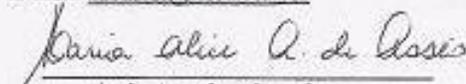
Pesquisadores responsáveis:

**Maria Alice Altenburg de Assis (Orientadora) e Débora Guimarães (Mestranda)**

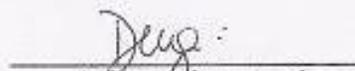
Endereço: Departamento de Nutrição/Centro de Ciências da Saúde/UFSC

Telefones: (48) 331-8014 ou 3315138

E-mail: [fdeassis@terra.com.br](mailto:fdeassis@terra.com.br)

  
\_\_\_\_\_

Assinatura da orientadora  
Maria Alice Altenburg de Assis

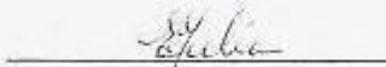
  
\_\_\_\_\_

Assinatura da mestranda  
Débora Guimarães

---

Ciente do exposto acima e estando suficientemente esclarecida, eu, Etelvina Meneguelli Julian, concordo que a Unidade Escolar: CIEP – Centro Integrado de Educação Pública Rodesindo Pavan, na qual sou diretora, participe deste estudo.

Balneário Camború, 25/02/2005.

  
\_\_\_\_\_

Assinatura Diretora da Unidade Escolar