

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Nutrição
Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos



Dissertação

**Construção e validação de um Questionário de Frequência Alimentar para
avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares**

Mayra Pacheco Fernandes

Pelotas, 2015

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas Catalogação na
Publicação

F364c Fernandes, Mayra Pacheco

Construção e validação de um questionário de frequência alimentar para avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares / Mayra Pacheco Fernandes ; Maria Cecília Formoso Assunção, orientadora ; Ludmila Correa Muniz, coorientadora. — Pelotas, 2015.

125 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição, Universidade Federal de Pelotas, 2015.

1. Inquéritos sobre dietas. 2. Dieta. 3. Estudos de validação. 4. Pré-escolares. 5. Cárie dentária. I. Assunção, Maria Cecília Formoso, orient. II. Muniz, Ludmila Correa, coorient. III. Título.

CDD : 641.1

Mayra Pacheco Fernandes

**Construção e validação de um Questionário de Frequência Alimentar para
avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares**

Dissertação apresentada ao programa de Pós-Graduação da Faculdade de Nutrição - Mestrado em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Nutrição e Alimentos.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Maria Cecília Formoso Assunção

Co-orientadora: Prof.^a Dr.^a Ludmila Correa Muniz

Pelotas, 2015

Mayra Pacheco Fernandes

Construção e validação de um Questionário de Frequência Alimentar para avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares

Dissertação aprovada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Nutrição e Alimentos, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Faculdade de Nutrição de Pelotas, Universidade Federal de Pelotas.

Data da defesa: 10/07/2015

Banca examinadora:

Prof^a.Dr^a. Maria Cecília Formoso Assunção
Doutora em Epidemiologia (área de concentração Saúde Coletiva) pela Universidade Federal de Pelotas

Prof^a.Dr^a. Samanta Winck Madruga
Doutora em Epidemiologia (área de concentração Nutrição) pela Universidade Federal de Pelotas

Prof^a.Dr^a. Marina Sousa Azevedo
Doutora em Odontologia (área de concentração Odontologia) Universidade Federal de Pelotas

Prof^a.Dr^a. Renata Torres Abib (suplente)
Doutora em Ciências Biológicas: Bioquímica (área de concentração Nutrição) pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dedico este trabalho ao meu eterno e único amor, meu noivo e amigo, Bruno Lemos. Por todo amor, carinho e amizade nesses anos que compartilhamos as nossas vidas. Pelo companheirismo e incentivo em todos os momentos, me fazendo seguir em frente e enfrentar todos os obstáculos. Por ter paciência e entendido a minha ausência.

Muito obrigada, meu amor!

Notas Preliminares

A presente dissertação foi redigida segundo o Manual de Normas para Dissertações, Teses e Trabalhos Científicos da Universidade Federal de Pelotas de 2013, adotando o Nível de Descrição 4 – estrutura em Artigos, descrita no Apêndice Ddo referido manual. <<http://sisbi.ufpel.edu.br/?p=documentos&i=7>> Acesso em: 03de Março de 2015.

O projeto de pesquisa contido nesta dissertação é apresentado em sua forma final após qualificação realizada em setembro de 2013 e aprovado pela Banca Examinadora, composta pelas Professoras Doutoras Maria Cecília Formoso Assunção e Samanta Winck Madruga.

Resumo

FERNANDES, Mayra Pacheco. **Construção e validação de um questionário de frequência alimentar para avaliar o consumo de alimentos cariogênicos**. 2015. 125f. Dissertação (Mestrado em Nutrição e Alimentos) – Programa de Pós Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

Durante a infância, a combinação do dente imaturo recém-irrompido em um meio bucal com microbiota cariogênica e frequente ingestão de carboidratos fermentáveis pode proporcionar dentes muitos suscetíveis ao desenvolvimento de lesão de cárie. Os métodos de investigação do consumo de alimentos são considerados ferramentas básicas da epidemiologia nutricional devido à importância da dieta na etiologia de diversas enfermidades, entre elas a cárie dentária, a qual tem sido evidenciada em pesquisas epidemiológicas. No entanto, avaliar o consumo de alimentos cariogênicos ainda é um desafio pela inexistência de instrumentos dietéticos validados com esta finalidade. Por este motivo, o presente estudo teve como objetivo criar e validar um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) para analisar o consumo de alimentos cariogênicos entre pré-escolares. Foi desenvolvido um QFA quantitativo contendo 24 alimentos que apresentam potencial cariogênico. Foram incluídas na amostra oitenta e nove crianças com idade entre três e seis anos que estavam aguardando atendimento no Ambulatório da Unidade Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, sendo 37 do sexo masculino e 52 do sexo feminino. Durante a entrevista o(a) responsável respondia se a criança havia consumido o alimento descrito no QFA no último ano, a frequência de consumo (por dia, semana, mês ou ano) e a porção consumida. A seguir, era perguntado sobre a ingestão alimentar da criança no dia anterior à entrevista. Após, o instrumento foi submetido a um processo de validação, através da comparação dos dados obtidos através do QFA com um método de referência, ou seja, o recordatório alimentar de 24 horas (R24hs). Os alimentos e preparações constantes nos recordatórios foram analisados em relação à composição calórica e de nutrientes no programa ADS Nutri. Os dados dos QFAs foram duplamente digitados em planilhas do programa Excel. A validade foi avaliada comparando os dados de ingestão média de nutrientes obtidos a partir do Questionário de Frequência Alimentar com dados da ingestão de nutrientes obtidos no recordatório alimentar do dia anterior, sendo utilizados os Coeficientes de Correlação de Pearson para avaliar a associação entre as estimativas de ingestão de nutrientes entre os instrumentos. O consumo médio dos nutrientes foi maior quando avaliado pelos recordatórios, enquanto apenas a ingestão de energia e carboidratos foram maiores no QFA. Ao fazer as análises ajustadas para calorias ingeridas, o consumo médio dos nutrientes se manteve igual. A análise estatística revelou que na análise bruta, apesar de se observar correlações positivas e significativas entre os dois métodos, as mesmas apresentaram valores baixos. Já na análise ajustada todos as correlações perderam a significância e, além disso, apresentaram coeficientes de correlação muito baixos, o que não permitiu a validação do questionário. Os resultados do presente estudo indicam que o QFA desenvolvido não foi válido para analisar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares, sendo necessária a realização de nova tentativa de validação, comparando o QFA a outro método de avaliação de ingestão.

Palavras-chave: Inquéritos sobre dietas; dieta; estudos de validação; pré-escolares; cárie dentária

Abstract

FERNANDES, Mayra Pacheco. **Development and validation of a food frequency questionnaire to assess the consumption of cariogenic foods in preschool.** 2015. 125f Dissertation (Master degree em Nutrition and Food). Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2015.

During childhood, the combination of immature tooth newly erupted in a oral environment with cariogenic and frequent intake of fermentable carbohydrates microbiota can provide many teeth susceptible to developing caries. The food consumption of the research methods are considered basic tools of nutritional epidemiology because of the importance of diet in the etiology of various diseases, including tooth decay, which has been shown in epidemiological research. However, evaluating the consumption of cariogenic foods is still a challenge for the lack of dietary validated instruments for this purpose. For this reason, the present study aimed to create and validate a Food Frequency Questionnaire (FFQ) to analyze the consumption of cariogenic foods among preschoolers. A quantitative FFQ containing 24 foods that have cariogenic potential was developed. Were sampled eighty-nine children aged between three and six years who were waiting for service at the Clinic of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Federal University of Pelotas, with 37 males and 52 females. During the interview (a) responsible answered whether the child had consumed the food described in FFQ in the last year, the frequency of consumption (per day, week, month or year) and the consumed portion. Next, was asked about the food intake of the child the day before the interview. After the instrument was subjected to a validation process, by comparing the data obtained from the FFQ with a reference method, that is, dietary recall the previous day (R24hs). Food and preparations listed in the recalls were analyzed for caloric and nutrient composition in ADS Nutri program. Data from QFAs were double entered in Excel spreadsheets. Validity was assessed by comparing the average intake of nutrient data obtained from the Food Frequency Questionnaire with nutrient intake data obtained in the previous day food recall, the Pearson correlation coefficients being used to evaluate the association between estimated nutrient intake between instruments. The average intake of nutrients was higher when evaluated by the recall, while only the intake of energy and carbohydrates were higher in the FFQ. By doing the analysis adjusted for energy intake, the average consumption of nutrients remained the same. Statistical analysis revealed that the crude analysis, although we did see a positive correlations between the two methods, they showed low values. In the adjusted analysis of all the correlations lost significance and, furthermore, show low correlation coefficients, which did not allow validation of the questionnaire. The results of this study indicate that the FFQ developed was not valid to analyze the consumption of cariogenic foods in preschool, being necessary to perform retry validation by comparing the FFQ to another intake assessment method.

Keywords: dietary surveys; diet; validation studies; preschoolers; dental caries

Sumário

| | |
|--|----|
| I – INTRODUÇÃO..... | 11 |
| II – PROJETO DE PESQUISA..... | 15 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 16 |
| 1.1. Desenvolvimento da dentição decídua..... | 16 |
| 1.2. Cárie dentária..... | 16 |
| 1.2.1. Definição..... | 16 |
| 1.2.2. Fatores etiológicos..... | 17 |
| 1.2.3. Desenvolvimento da lesão de cárie..... | 20 |
| 1.3. Epidemiologia e cárie..... | 21 |
| 1.4. Nutrição e cárie dentária..... | 22 |
| 1.4.1. Efeito da dieta no processo da cárie..... | 22 |
| 1.4.2. Cariogenicidade e propriedades físicas dos alimentos..... | 25 |
| 1.5. Métodos de Avaliação do Consumo de Alimentos..... | 26 |
| 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA..... | 28 |
| 2.1. Síntese da revisão | 43 |
| 2.1.1. Estudos que conduziram a construção de um QFA..... | 43 |
| 2.1.2. Validação de QFA..... | 43 |
| 2.1.3. Instrumentos utilizados para avaliar o consumo de alimentos cariogênicos..... | 44 |
| 2.1.4. Alimentos cariogênicos..... | 44 |
| 3. JUSTIFICATIVA..... | 48 |
| 4. OBJETIVOS..... | 49 |
| 4.1. Objetivo geral..... | 49 |
| 4.2. Objetivo específicos..... | 49 |
| 5. METODOLOGIA..... | 50 |
| 5.1. Delineamento do estudo..... | 50 |
| 5.2. População em estudo..... | 50 |
| 5.3. Amostra e amostragem..... | 50 |
| 5.4. Instrumentos e coleta de dados..... | 50 |
| 5.5. Logística do estudo..... | 51 |
| 5.5.1. Seleção das crianças..... | 51 |
| 5.5.2. Construção do QFA..... | 51 |
| 5.5.3. Reprodutibilidade e Validade do QFA | 52 |
| 5.5.4. Coleta de dados..... | 52 |
| 5.6. Análise estatística..... | 53 |

| | |
|--|-----|
| 6. CONSIDERAÇÕES ÉTICAS..... | 54 |
| 7. ORÇAMENTO..... | 55 |
| 8. CRONOGRAMA..... | 56 |
| 9. REFERÊNCIAS..... | 57 |
| III - MODIFICAÇÃO DO PROJETO..... | 63 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 64 |
| 2. POPULAÇÃO EM ESTUDO..... | 64 |
| 3. VALIDADE E REPRODUTIBILIDADE..... | 65 |
| IV – RELATÓRIO DE CAMPO..... | 66 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 67 |
| 2. CONSTRUÇÃO DO QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR..... | 67 |
| 3. INSTRUMENTOS PARA AVALIAÇÃO DO CONSUMO ALIMENTAR..... | 68 |
| 4. MANUAL DE INSTRUÇÕES..... | 68 |
| 5. ESTUDO PILOTO..... | 69 |
| 6. SELEÇÃO E TREINAMENTO DAS ENTREVISTADORAS..... | 69 |
| 7. CONTROLE DE QUALIDADE..... | 69 |
| 8. AMOSTRA..... | 69 |
| 9. LOGÍSTICA E COLETA DE DADOS..... | 70 |
| 10. ANÁLISE DOS DADOS..... | 70 |
| V – ARTIGO..... | 72 |
| VI – CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 88 |
| VII – REFERÊNCIAS..... | 90 |
| VIII – APÊNDICES..... | 100 |
| 1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO | 101 |
| 2. QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR..... | 102 |
| IX – ANEXOS..... | 104 |
| 1. QFA DA COORTE DE NASCIMENTOS DE 2004..... | 105 |
| 2. MANUAL DE INSTRUÇÕES DO REGISTRO DIÁRIO DE ALIMENTOS..... | 108 |
| 3. REGISTRO DIÁRIO DE ALIMENTOS..... | 111 |
| 4. MANUAL DE INSTRUÇÕES DO RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS..... | 112 |
| 5. RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS..... | 115 |
| 6. APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA..... | 116 |
| 7. NORMAS DA “REVISTA DE NUTRIÇÃO”..... | 118 |

I – INTRODUÇÃO

1. Introdução

O termo cárie dentária é usado para descrever os resultados de uma dissolução química da estrutura dentária causada pelos eventos metabólicos que ocorrem no biofilme (placa bacteriana) que cobre a área afetada (FEJERSKOE et al., 2011). Sendo conceituada como uma doença complexa e multifatorial que resulta de uma combinação dependente de três fatores principais: hospedeiro e dentes suscetíveis, microrganismos do biofilme dental ou placa bacteriana e substrato (dieta) (BÖNECKER, et al., 2006; CURY et al., 2010)

O desenvolvimento da dentição decídua ocorre do nascimento aos três anos de idade passando por três fases: pré-eruptivo, eruptivo e pós-eruptivo, sendo que os dentes recém erupcionados apresentam o esmalte imaturo, e sua mineralização pós-eruptiva ocorre principalmente durante os dois primeiros anos (GUEDES-PINTO, et al., 2003; BÖNECKER, et al., 2006).

Além disto, quando o dente emerge de forma gradual, o dente parcialmente irrompido não participa da mastigação favorecendo o acúmulo bacteriano, e nessa fase as crianças evitam escovar os dentes com frequência FEJERSKOV, et al., 2013).

Portanto, durante esse período, a combinação do dente imaturo recém-irrompido em um meio bucal com microbiota cariogênica e frequente ingestão de carboidratos fermentáveis pode proporcionar dentes muitos suscetíveis ao desenvolvimento de lesão de cárie (BÖNECKER, et al., 2006).

O biofilme que se forma e cresce uniformemente nas superfícies duras não necessariamente resulta no desenvolvimento de lesões de cárie. Entretanto, é um pré-requisito para a ocorrência dessas lesões (FEJERSKOE et al., 2011). O estabelecimento dessas bactérias na cavidade bucal de crianças só ocorre quando os primeiros dentes decíduos irrompem, quanto mais cedo ocorre a colonização dessas bactérias, maior o risco que a criança apresenta em desenvolver lesões de cárie. A mãe da criança pode ser considerada a principal fonte de transmissão de *S. mutans*, e o principal veículo de transmissão entre a mãe e o bebê é a saliva materna. (BÖNECKER, et al., 2006).

Como descrito anteriormente, a dieta serve como substrato para o desenvolvimento da cárie dentária, podendo afetar os dentes antes e após a erupção. Antes da erupção, uma prática alimentar adequada constitui fator essencial

para o desenvolvimento anatômico e funcional da cavidade bucal, formação dos dentes e composição da saliva. Após a erupção dos dentes, começa-se a observar os efeitos ocasionados pelo metabolismo dos elementos da dieta na placa bacteriana e na saliva.

Entre os principais fatores responsáveis pelo desenvolvimento da lesão de cárie estão o acúmulo de bactérias sobre os dentes e a frequente ingestão de açúcar. Assim, toda vez que o açúcar é ingerido, penetra no biofilme dental, onde é convertido em ácido, provocando uma queda instantânea do pH. Quando o pH crítico para esmalte (5,5) ou dentina (6,5) for atingido, esses tecidos duros começam a perder cálcio (Ca) e fosfato (P), sofrendo desmineralização. O pH permanece crítico por um tempo que varia de 20 minutos a horas e, então, retorna ao normal. O tempo para haver reversão do pH depende da frequência diária com que alimentos cariogênicos são ingeridos, período do dia, ação salivar e higiene bucal (Figura 2) (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.103).

Portanto, práticas alimentares que incluem o consumo frequente de carboidratos fermentáveis, notadamente de sacarose, representam “causa necessária” para a ocorrência da cárie em crianças (FELDENS; VITOLO, 2008; FONSECA; GUEDES-PINTO, 2003; TOUGER-DECKER et al. 2003; TRAEBERT et al., 2004).

Os métodos de investigação do consumo de alimentos são considerados ferramentas básicas da epidemiologia nutricional devido à importância da dieta na etiologia de diversas enfermidades, entre elas a cárie dentária, a qual tem sido evidenciada em pesquisas epidemiológicas (PEREIRA; SICHIERI, 2007).

Entre os métodos mais utilizados em pesquisas epidemiológicas para obtenção de dados sobre consumo de alimentos estão: o registro ou diário alimentar (DA), recordatório de 24 horas (R24hs) e o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) (PEREIRA; SICHIERI, 2007; WILLETT, 1998).

No DA também conhecido como registro alimentar, o participante ou pessoa responsável anota detalhadamente todos os tipos e quantidades de alimentos e bebidas consumidas diariamente, discriminados por horário e/ou refeição. Em geral o diário alimentar é repetido durante certo número de dias, de forma contínua ou não, para obtenção da estimativa do consumo usual. Em geral, três dias permitem uma boa estimativa (PEREIRA; SICHIERI, 2007; WILLETT, 1998).

O R24h consiste em definir e quantificar todos os alimentos e bebidas ingeridas no período anterior à entrevista, que podem ser as 24 horas precedentes ou, mais comumente, o dia anterior (GIBSON, 1990; SICHIERI, 2007). As principais vantagens do R24h são o tempo reduzido de aplicação e o curto período recordatório. Porém, a maior limitação do método é que um único dia de recordatório não representa a ingestão habitual de um indivíduo.

O QFA tornou-se o método mais utilizado nos estudos epidemiológicos para avaliação do consumo e hábito alimentar. Utilizado na associação das categorias de consumo com o desenvolvimento de enfermidades, pois possibilita medir a intensidade da exposição, permitindo classificar os indivíduos em categorias de consumo (por exemplo, alto, médio e baixo) (PEREIRA; SICHIERI, 2007). É um questionário composto por uma lista de alimentos predefinida e uma seção com a frequência de consumo, por dia, por semana ou por mês, em um dado período, geralmente os últimos seis ou 12 meses (PEREIRA; SICHIERI, 2007; JIMENEZ, 1995).

Devido às fontes de erros sistemáticos encontrados nos instrumentos dietéticos são feitos estudos de validação, que visam avaliar o instrumento e verificar se está sendo fidedigno ao seu objetivo, ou seja, determinar a ingestão mais próxima ao real. A validade de um método indica se a informação mensurada reflete exatamente o que pretende medir, pois assim os dados podem ser generalizados de maneira eficaz. Nos estudos de validação, o consumo de alimentos ou de nutrientes estimados pelo método escolhido é comparado com outro método de avaliação dietética (SLATER, ET AL., 2003). O termo "validade" refere-se ao grau com que um instrumento representa bem um objeto medido (PEREIRA, 2001). Uma medição é então validada quando está livre de erros sistemáticos (WILLET, 1998).

O procedimento de validação de um QFA requer uma conduta bem realizada para que não haja problemas na sua abordagem e interpretação. A construção do QFA depende da seleção, número e porcionamento dos alimentos e uma boa apresentação para fácil entendimento das questões. Os métodos comparativos devem ser replicados para que incluam a variabilidade alimentar e coletados no mesmo período que abrange o QFA. (HENRIQUEZ-SANCHEZ, et al., 2009; HENN, et al., 2009).

Diante do exposto é de extrema importância avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares, visto que é a faixa etária em que a dentição decídua

já está desenvolvida e, além disso, também já se tem a presença das bactérias necessárias para formar a placa bacteriana (biofilme). No entanto, avaliar o consumo de alimentos cariogênicos ainda é um desafio pela inexistência de instrumentos dietéticos validados com esta finalidade. Por este motivo, o presente estudo teve como objetivo criar e validar um QFA para análise do consumo de alimentos cariogênicos entre pré-escolares.

II – PROJETO DE PESQUISA

1. Introdução

1.1. Desenvolvimento da dentição decídua

O desenvolvimento da dentição decídua ocorre do nascimento aos três anos de idade passando por três fases: pré-eruptivo, eruptivo e pós-eruptivo, sendo de extrema importância a preservação da dentição decídua para o perfeito estabelecimento da oclusão dos dentes permanentes (GUEDES-PINTO AC; SANTOS; GUEDES-PINTO E., 2003, p.41).

A aquisição das bactérias (*Streptococcus mutans*) ocorre entre seis e 24-30 meses de idade momento em que ocorre a erupção dos dentes decíduos, sendo que a principal fonte de infecção primária está na mãe (RODRIGUES CRMD; FERNANDES FRC; GUEDES-PINTO AC., 2003, p.297). Além disto, quando o dente emerge de forma gradual, o dente parcialmente irrompido não participa da mastigação favorecendo o acúmulo bacteriano, e nessa fase as crianças evitam escovar os dentes com frequência visto que a erupção dos dentes pode ser acompanhada pelo sangramento gengival (FEJERSKOV O; NYVAD B; KIDD EAM, 2013, p.22). Por isso a combinação do dente imaturo recém-irrompido em um meio bucal com microbiota cariogênica e frequente ingestão de carboidratos fermentáveis pode proporcionar dentes muitos suscetíveis à cárie dentária (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTOAC., 2006, p.104).

1.2. Cárie dentária

1.2.1. Definição

O termo cárie dentária é usado para descrever os resultados de uma dissolução química da estrutura dentária causada pelos eventos metabólicos que ocorrem no biofilme (placa bacteriana) que cobre a área afetada, podendo afetar esmalte, dentina e cemento (FEJERSKOE O. et al., 2011, p.4). Segundo Bönecker, Rodrigues e Guedes-Pinto (2006, p.100) a cárie dentária é considerada uma doença infecciosa, transmissível, multifatorial e que resulta de uma combinação de três fatores principais: hospedeiro e dentes suscetíveis, microrganismos do biofilme dental e substrato. O fator, tempo, é relevante uma vez que mesmo em presença dos três outros fatores, o desenvolvimento da cárie dentária é um processo

relativamente lento e pode levar alguns anos para que a lesão de cárie seja observada clinicamente (Fig. 1).

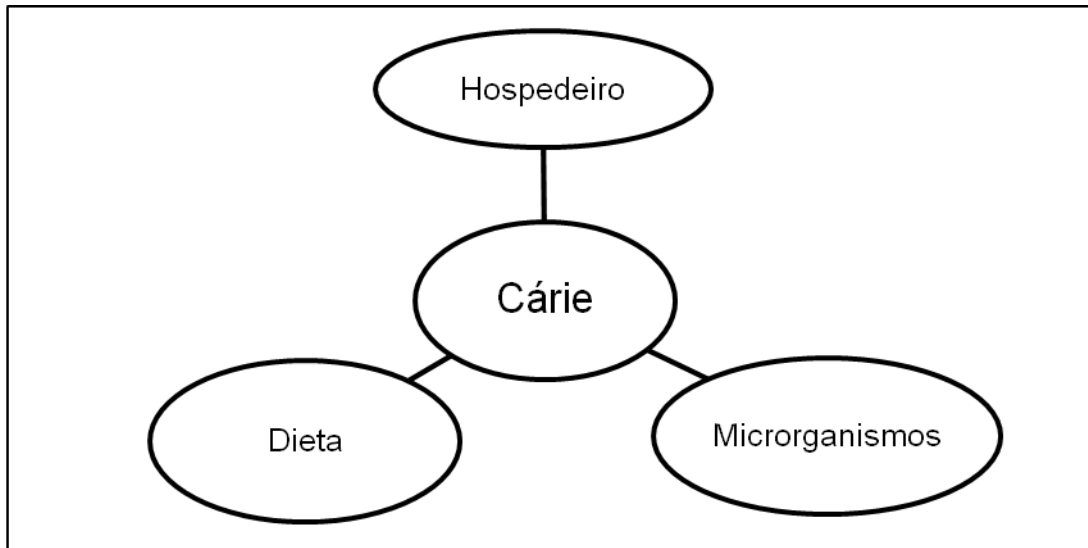


Figura 1. Fatores etiológicos principais

Fonte:BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.100.

1.2.2. Fatores etiológicos

Os diversos fatores etiológicos da cárie dentária podem ser agrupados em duas grandes categorias: fatores primários e fatores secundários ou confundidores. Os fatores incluídos na categoria de fatores etiológicos primários são aqueles que se tornam indispensáveis ou essenciais para que a cárie dentária ocorra, ou seja, sem eles não se desenvolve a doença. Por outro lado, os fatores etiológicos secundários são aqueles que podem influenciar de forma mais ou menos significativa, a evolução de lesões cariosas. São as variadas interações complexas e dinâmicas que ocorrem entre os diferentes fatores etiológicos que conferem à patologia a sua classificação como multifatorial (PEREIRA AC, 2003).

Segundo Pereira (2003) os fatores primários subdividem-se em três subgrupos de fatores distintos, mas correlacionados de um ponto de vista etiopatogênico:

- **Fatores do hospedeiro:** a susceptibilidade de um hospedeiro ao desenvolvimento da cárie dentária está relacionada com características intrínsecas do indivíduo. Desta forma, a morfologia dentária, a composição dos dentes e sua posição, além da composição e quantidade de saliva têm influência direta na formação e progressão da doença (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.101). Os dentes recém erupcionados apresentam o esmalte imaturo, e sua mineralização pós-eruptiva ocorre principalmente durante os dois primeiros anos. Portanto, durante esse período, o dente apresenta-se mais suscetível ao desenvolvimento de lesão de cárie. Além disso, morfologicamente, o dente será mais suscetível quanto maior for o número e a profundidade de sulcos e fissuras existentes, e dos defeitos estruturais, tais como fossas e fissuras mal coalescidas. A posição que os dentes ocupam na arcada também é um fator a ser considerado. Dentes em erupção e dentes apinhados por falta de espaço retêm alimentos com mais facilidade, dificultando a remoção de placa bacteriana (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.101-102).
- **Fatores do agente:** para que se desenvolva cárie dentária são necessárias bactérias acidogênicas e a manutenção do ambiente ácido no local em questão. As bactérias mais implicadas no desenvolvimento das lesões de cárie pertencem ao grupo dos *Streptococcus Mutans*, e as que mais se destacam nesse grupo são as espécies *S. mutans* e *S. Sobrinus* formando assim a placa bacteriana ou biofilme (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.101). O biofilme que se forma e cresce ubiquamente nas superfícies sólidas não necessariamente resulta no desenvolvimento de lesões de cárie. Entretanto, é um pré-requisito para a ocorrência dessas lesões (FEJERSKOE O. et al., 2011, p.4). O estabelecimento dessas bactérias na cavidade bucal de crianças só ocorre quando os primeiros dentes decíduos irrompem e, quanto mais cedo ocorre a colonização dessas bactérias, maior o risco que a criança apresenta em desenvolver lesões de cárie. A mãe da criança pode ser considerada a principal fonte de transmissão de *S. mutans*, e o principal veículo de transmissão entre a mãe e o bebê é a saliva materna. (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD;

GUEDES-PINTO AC., 2006, p.101). O contágio pode ocorrer pelo uso de talheres, quando a mãe alimenta a criança e experimenta sua comida, através de beijos nos lábios, pelo hábito da criança colocar a mão dentro da boca da mãe e, eventualmente, de volta para a sua boca, ou qualquer outro comportamento que permita a transferência de gotículas de saliva da mãe ou até mesmo de uma pessoa próxima para a criança.

- **Fatores do ambiente:** neste subgrupo de fatores tem especial importância a dieta do hospedeiro, que fornece a principal fonte de substratos, de tal forma que a dieta pode ser vista como um fator primário de determinação da suscetibilidade para a doença. Os alimentos têm um papel local relevante durante a mastigação, devendo-se considerar os efeitos sistemáticos na absorção dos nutrientes no que se refere à formação e ao desenvolvimento do órgão dental. Os fatores dietéticos mais importantes associados ao aumento da prevalência de cárie em crianças são o consumo frequente de carboidratos entre as refeições, na forma de líquidos e açucarados e/ou guloseimas, sem a subsequente higiene bucal (FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.469).

No que se refere aos fatores secundários ou confundidores, estes se dividem em quatro subgrupos:

- **Saliva:** é o principal sistema de defesa do hospedeiro contra a cárie dentária, pois possui um importante papel na lavagem dos restos alimentares da cavidade bucal e limpeza dos dentes, bem como no tamponamento dos ácidos produzidos pelo biofilme bacteriano (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.101).
- **Higiene bucal:** é um fator importante para controlar o aparecimento e desenvolvimento da cárie dentária. Uma limpeza dos dentes e da cavidade oral permitiria um controle da placa bacteriana através de meios de limpeza em que seja despendido o tempo indicado e aplicada a técnica mais correta. Assim, mesmo depois de uma remoção cuidadosa da placa, os dentes nunca ficam “limpos” do ponto de vista microbiológico. As bactérias frequentemente estarão retidas nas irregularidades superficiais e em áreas de difícil acesso, como as superfícies interproximais e fissuras (NYVAD B., 2011, p.258-259).

- **Tempo:** os fatores primários discutidos anteriormente (hospedeiro, agente e ambiente) possibilitam a intersecção básica para que ocorram os ciclos de desmineralização e remineralização do esmalte dental. Se houver equilíbrio, com o decorrer do tempo o esmalte irá se tornar mais resistente, particularmente se o flúor estiver presente no meio bucal. A lesão de cárie irá se desenvolver com maior tempo de exposição, mantendo o ciclo mais frequente para desmineralização. Isso ocorrerá quando não houver remoção do biofilme dental, pois este ficará cada vez mais espesso, aumentando o tempo de exposição ao pH baixo na interface dente/biofilme. O tempo de exposição dificultará ainda, a ação da saliva no mecanismo de neutralização remoção de ácidos formados. A ingestão frequente de sacarose na presença do biofilme também proporcionará aumento do tempo de exposição, favorecendo a desmineralização. Quando ocorre a exposição à sacarose durante 1 ou 2 minutos, o pH cai rapidamente nos minutos subsequentes e depois aumenta gradualmente, atingindo o nível inicial somente após 30 a 60 minutos. A extensão e queda do pH dependem do estágio de desenvolvimento do biofilme, ocorrendo quedas mais pronunciadas após três dias de depósito (RODRIGUES CRMD; FERNANDES FRC; GUEDES-PINTO AC., 2003, p.301-302).

1.2.3. Desenvolvimento da lesão de cárie

Os fatores responsáveis pelo desenvolvimento da lesão de cárie são o acúmulo de bactérias sobre os dentes e a frequente ingestão de açúcar. Assim, toda vez que o açúcar é ingerido, penetra no biofilme dental, onde é convertido em ácido, provocando uma queda instantânea do pH. Quando o pH crítico para esmalte (5,5) ou dentina (6,5) for atingido, esses tecidos duros começam a perder cálcio (Ca) e fosfato (P), sofrendo desmineralização. O pH permanece crítico por um tempo que varia de 20 minutos a horas e, então, retorna ao normal. O tempo para haver reversão do pH depende da frequência diária com que alimentos cariogênicos são ingeridos, período do dia, ação salivar e higiene bucal (Figura 2) (BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.103).

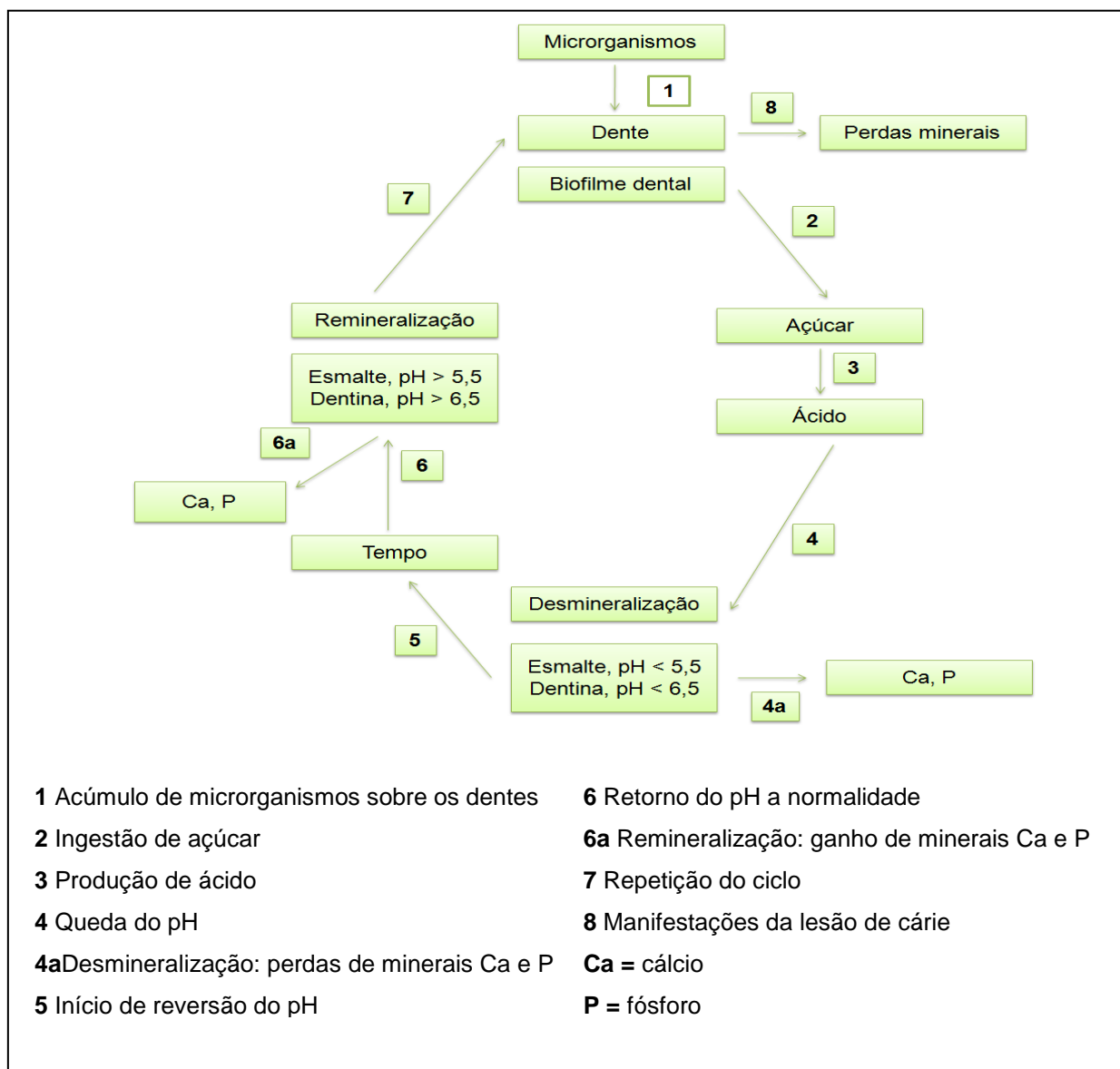


Figura 2. Dinâmica do desenvolvimento da cárie dentária

Fonte: BÖNECKER MJS; RODRIGUES CRMD; GUEDES-PINTO AC., 2006, p.103.

1.3. Epidemiologia da cárie

Na última Pesquisa Nacional de Saúde Bucal realizada no Brasil (2010) nas 26 capitais estaduais, no Distrito Federal e em 150 municípios do interior de diferentes portes populacionais, foram avaliadas 7.217 crianças com cinco anos. A pesquisa analisou a situação da saúde bucal da população brasileira com o objetivo de proporcionar ao SUS informações úteis ao planejamento de programas de prevenção e tratamento, tanto em nível nacional quanto no âmbito estadual e municipal. Aos cinco anos de idade 53,4% das crianças brasileiras apresentaram cárie na dentição decídua, além disso, as crianças possuíram, em média, 2,43

dentes com experiência de cárie. Ocorreram variações na prevalência da cárie entre as regiões observando-se um maior percentual de cárie na região Norte (66,1%) quando comparada com a região Sudeste (48,1%). Já na região Sul foi encontrado uma prevalência de 60,9% de crianças com cárie. No entanto, em Porto Alegre 60,3% das crianças estavam livres de cárie na dentição decídua (MS, 2011).

Comparada aos padrões atuais, a cárie dentária ocorria com pouca frequência nos homens primitivos, um fato em parte, atribuído ao consumo de uma dieta fibrosa capaz de limpar as superfícies dos dentes e estimular o fluxo salivar. Evidências arqueológicas e antropológicas, entretanto, mostraram que a cárie dentária existiu em todas as épocas do homem civilizado. O padrão de distribuição das lesões é consideravelmente diferente do observado no presente (FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.469).

Antigamente, tanto o açúcar como o amido processado estavam quase completamente ausentes da dieta, que consistia de grãos não processados, sementes, raízes e ervas. Uma mudança nos hábitos e dietas associada à vida urbana invariavelmente levou ao aumento pronunciado da cárie (ZERO et al., 2011, p.331).

A alimentação infantil atual, baseada na ingestão de alimentos industrializados e poucos consistentes, em geral não estimulam a mastigação, fundamental para a prevenção da cárie dentária (ALMEIDA ER e GUEDES-PINTO AC., 2006, p.149).

1.4. Nutrição e cárie

1.4.1. Efeito da dieta no processo da cárie

Como descrito anteriormente, a dieta serve como substrato para o desenvolvimento da cárie dentária, podendo afetar os dentes antes e após a erupção. Antes da erupção, uma prática alimentar adequada constitui fator essencial para o desenvolvimento anatômico e funcional da cavidade bucal, formação dos dentes e composição da saliva. Após a erupção dos dentes, começa-se a observar os efeitos ocasionados pelo metabolismo dos elementos da dieta na placa bacteriana e na saliva. Portanto, práticas alimentares que incluem o consumo frequente de determinados carboidratos representam “causa necessária” para a

ocorrência da cárie em crianças (FELDENS CA e VITOLO MR., 2008, p.207; FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.481).

- **Proteínas**

As proteínas podem reduzir a incidência de cárie. Após a erupção dentária, a ingestão de alimentos derivados do leite, como queijo e outros substratos parece ter um poder anticariogênico. Seu efeito protetor foi atribuído à fosfoproteína de caseína e ao fosfato de cálcio presentes nesses alimentos (FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.481).

Estudos relataram que o fosfopeptídeo de caseína promove uma alta concentração de fosfato de cálcio na lesão subsuperficial do esmalte, promovendo sua remineralização (REYNOLDDDS, E.C., 1997; FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.481).

- **Lipídeos**

Alguns autores sugerem que as gorduras podem possivelmente diminuir a atividade da cárie dentária devido à modificação das propriedades da superfície do esmalte. Certos componentes dos ácidos graxos podem se aderir à superfície do dente formando uma película protetora, limitando o acúmulo de placa bacteriana ou se interpondo entre as superfícies dos dentes e os ácidos produzidos na placa bacteriana (FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.482).

- **Carboidratos**

Os carboidratos incluem amidos, açúcares, gomas e dextrinas. Na sua digestão, os carboidratos mais complexos desprendem os açúcares mais simples. Tais açúcares são os monossacarídeos (glicose, frutose, galactose), os dissacarídeos (sacarose, maltose, lactose) e os polissacarídeos (amido e celulose) (FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.482).

Os carboidratos da dieta podem ser utilizados pelos microrganismos bucais de diferentes maneiras entre elas: uso no metabolismo glicolítico, na síntese de polímeros extracelulares para a adesão das bactérias ao dente, síntese e armazenamentos intra e extracelulares de polissacarídeos (FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.482). A produção de polissacarídeos intracelulares (PIC) pode servir de reserva, quando há falta de carboidratos oriundos da dieta,

prolongando a exposição das superfícies dentárias aos ácidos produzidos na metabolização de carboidratos. Já a produção de polissacarídeos extracelulares (PEC) formada principalmente a partir de sacarose, influencia o desenvolvimento da placa bacteriana (RODRIGUES CRMD; FERNANDES FRC; GUEDES-PINTO AC., 2003, p.296).

O papel primordial dos açúcares na cárie dentária é a sua capacidade de ser ótima fonte de energia de fermentação para determinados microrganismos da microbiota. A produção de ácido láctico através do metabolismo glicolítico dos açúcares é responsável pela iniciação do processo de cárie; contudo, a síntese de polissacarídeos de adesão e armazenamento é também importante para a colonização das superfícies lisas do dente, proporcionando, assim, viabilidade mais prolongada à microbiota e continuação das lesões de cárie (FONSECA YPC. e GUEDES-PINTO AC., 2003, p.482).

✓ **Sacarose**

A sacarose é o principal e mais importante substrato para o metabolismo da microbiota bucal, sendo considerada o “açúcar” com maior potencial cariogênico, podendo ser encontrada em balas, chocolates, sobremesas e refrigerantes e também sob forma de “açúcar oculto”, como em mostarda, ketchup, molho shoyu e em outros temperos (ALMEIDA ER e GUEDES-PINTO AC., 2006, p.154).

A presença de sacarose favorece a colonização de *S. mutans*, cuja fermentação resulta em maior quantidade de ácidos, especialmente o láctico, além de ser o único substrato para a produção de polissacarídeos, como o glicano, pois as enzimas necessárias para a síntese desses produtos (glicosiltransferase e frutossiltransferase) têm especificidade para a sacarose (ALMEIDA ER e GUEDES-PINTO AC., 2006, p.154).

✓ **Amido**

O amido é considerado um polissacarídeo da glicose, comumente encontrado em massas, arroz, pães e batatas, provocando queda do pH pouco menor que a sacarose. O amido cru apresenta-se sob a forma insolúvel e sofre ação apenas da amilase salivar, permanecendo protegido pelas membranas de celulose. Quando cozido ou assado, aumenta seu potencial cariogênico, devido à

transformação de suas moléculas em formas solúveis, podendo ser totalmente degradadas pelas amilases salivar e bacteriana, transformando-se em maltose, maltotriose e pequenas quantidades de glicose (ALMEIDA ER e GUEDES-PINTO AC., 2006, p.154).

Alguns alimentos ricos em sacarose e amido, presentes em bolos, sobremesas e bolachas doces, sugerem ser mais criogênicas que a sacarose, quando utilizada isoladamente, provavelmente em razão de seu aquecimento e retenção nas superfícies oclusais (DUGGAL MS. et al., 1996; NUNNJJH. et al., 2003).

1.4.2. Cariogenicidade e propriedades físicas dos alimentos

Segundo Rodrigues, Fernandes e Guedes-Pinto (2003, p.300) algumas propriedades dos alimentos são importantes para determinar a cariogenicidade desses. Entre elas estão:

- **Mecânica:** é possível observar algumas propriedades físicas nos alimentos como dureza, coesão, viscosidade e adesividade. Alimentos mais rígidos, que devem ser mastigados vigorosamente, além de estimular o fluxo salivar proporcionam, por si só, a limpeza da superfície do esmalte devido ao atrito. O grau de retenção dos alimentos nas superfícies dentárias dependerá, dentre outros fatores, da adesividade desse alimento. Esse parâmetro define quanto tempo o alimento permanecerá na boca ou quanto tempo demora em deixar a cavidade bucal. Os mais adesivos são mais retentivos, pois dificultam a limpeza mecânica. Muitas vezes, encontramos alimentos de alta adesividade, de baixa dureza e de alta coesividade (grau de quanto se comprime a substância entre os dentes antes de se romper) permanecendo aderidos às superfícies dentárias (por exemplo, guloseimas tipo balas “toffe”, torrão, caramelos, etc).

1.5. Métodos de Avaliação do Consumo de Alimentos

Os métodos de investigação do consumo de alimentos são considerados ferramentas básicas da epidemiologia nutricional devido à importância da dieta na etiologia de diversas enfermidades, entre elas a cárie dentária, a qual tem sido evidenciada em pesquisas epidemiológicas (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.181).

Os instrumentos para avaliação da dieta devem levar em conta a extensa variabilidade da ingestão dietética dos indivíduos e grupos humanos. A definição do foco da investigação é fundamental para a definição dos métodos e técnicas empregados na obtenção e análise dos dados sobre consumo alimentar (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.182).

Entre os métodos mais utilizados em pesquisas epidemiológicas para obtenção de dados sobre consumo de alimentos estão: a) registro ou diário alimentar; b) recordatório de 24 horas; c) Questionário de Frequência Alimentar (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.183).

- **Registro ou Diário Alimentar:** consiste na descrição detalhada dos tipos e quantidades de alimentos e bebidas consumidas diariamente, discriminados por horário e/ou refeição. Por ser uma medida pontual, em geral o diário alimentar é repetido durante certo número de dias, de forma contínua ou não, para obtenção da estimativa do consumo usual. O número de dias necessários varia de população para população, dependendo da variabilidade da dieta. Em geral, três dias permitem uma boa estimativa (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.186).
 - ✓ Vantagens: elimina o viés de memória, tem capacidade de obter informações sobre quantidade com relativa acurácia (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.187).
 - ✓ Desvantagens: depende da colaboração e motivação tanto do entrevistador quanto do entrevistado, além do grau de escolaridade do entrevistado, o que limita os grupos populacionais em que o método pode ser empregado; o ato de registrar pode levar o indivíduo a alterar a escolha e o consumo de alimentos; custo elevado; tempo necessário para obtenção de dados, trabalhoso tratamento e análise destes (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.182; TRABULSI J e SCHOELLER DA., 2001).

- **QFA:** é um questionário no qual é apresentado ao respondente uma lista de alimentos e solicitado que o mesmo relate com que frequência cada item é usualmente consumido, por dia, por semana ou por mês, em um dado período, geralmente os últimos seis ou 12 meses. Os alimentos incluídos na lista são geralmente escolhidos por razões específicas e, teoricamente, este instrumento quando utilizado de maneira específica não permite estimar o consumo total de alimentos. O princípio subjacente ao QFA é que a estimativa da dieta habitual, praticada ao longo de semanas, meses ou anos, constitui-se como fator de exposição mais importante do que a estimativa pontual. O objetivo básico do QFA é avaliar dieta praticada durante determinado período de tempo no passado recente, ou mesmo remoto. A preferência dos estudos epidemiológicos pelo QFA está baseada na possibilidade de medir a intensidade da exposição, permitindo classificar os indivíduos em categorias de consumo (por exemplo, alto, médio e baixo), o que possibilita a estimativa da associação das categorias de consumo com o desenvolvimento de enfermidades (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.189-190).
 - ✓ Vantagens: praticidade tanto na obtenção quanto na análise dos dados, não sofre efeito da variação intra-individual; por se tratar de um método retrospectivo não leva à alteração do padrão de consumo dos indivíduos (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.190).
 - ✓ Desvantagens: viés de memória; exige cooperação do entrevistado; não é um método indicado para estudos que requerem estimativas acuradas e absolutas do consumo (PEREIRA RA e SICHIERI R., 2007, p.190).

2. Revisão Bibliográfica

Foi realizada uma revisão na literatura com o objetivo de identificar alimentos associados à presença de cárie, estudos que apresentassem avaliação de consumo de alimentos cariogênicos, assim como estudos sobre a validação de questionários com enfoque no consumo desses alimentos, nas bases de dados PUBMED, LILACS, IBECs e SCIELO. Os descritores utilizados foram inseridos de acordo com os termos de *Medical Subject Headings (MeSH terms)* e *Descritores em Ciências da Saúde (DECS)*.

Os termos utilizados nas pesquisas, a combinação destes termos e o número de artigos localizados estão apresentados nas Tabelas 1, 2 e 3. O resumo dos artigos que compõem a revisão deste projeto é apresentado no Quadro 1. Foram incluídos na pesquisa trabalhos científicos publicados nos últimos dez anos, realizados com crianças entre um e seis anos de idade, nos idiomas inglês, português e espanhol.

O processo de revisão seguiu os seguintes passos:

1º Leitura dos títulos dos artigos científicos identificados nas bases de dados;

2º Leitura dos resumos dos artigos científicos cujos títulos foram identificados como relevantes para o estudo;

3º Leitura na íntegra dos artigos selecionados como relevantes para o estudo;

4º Seleção dos artigos para comporem a revisão de literatura.

Após os dois primeiros passos e a exclusão das duplicatas, foram selecionados como relevantes para este estudo sessenta e quatro artigos. Seis não puderam ser recuperados na íntegra, pois não estavam disponíveis e cinquenta e oito foram lidos na íntegra. Destes, apenas 30 cumpriam com os objetivos desta revisão e foram selecionados.

Tabela 1. Descritores utilizados na pesquisa na base de dados PUBMED e número de estudos científicos localizados.

| Descritores | Títulos encontrados | Títulos aproveitados | Resumos selecionados | Artigos escolhidos |
|--|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| (validation studies) AND (“diet records” OR “dietary records” OR “food diaries”) AND (“dental caries” OR “caries, dental” OR “decay, dental” OR “dental decay”) | 1 | 0 | 0 | 0 |
| (validation studies) AND (“diet records” OR “dietary records” OR “food diaries”) AND (“dental caries” OR “caries, dental” OR “decay, dental” OR “dental decay”) AND (child, preschool) | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (“diet” OR “food consumption” OR “feeding behaviour” OR “feeding patterns” OR “feeding” OR “eating” OR “diet cariogenic” OR “cariogenic agents”) AND (“dental caries” OR “caries, dental” OR “decay, dental” OR “dental decay”) AND (child, preschool) | 364 | 158 | 49 | 26 |
| Total | 365 | 158 | 49 | 26 |

Tabela 2. Descritores utilizados na pesquisa nas bases de dados LILACS e IBECs e número de trabalhos localizados.

| Descritores | Títulos encontrados | Títulos aproveitados | Resumos selecionados | Artigos escolhidos |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| ("validation studies") AND ("diet records") AND ("dental caries") | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ("diet" OR "diet, cariogenic" OR "food habits" OR "dietary sucrose" OR "food consumption" OR "feeding behavior") AND ("dental caries") | 48 | 31 | 15 | 3 |
| ("diet" OR "diet, cariogenic" OR "food habits" OR "dietary sucrose" OR "food consumption" OR "feeding behavior") AND ("dental caries") AND ("child, preschool") | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 48 | 31 | 13 | 3 |

Tabela 3. Descritores utilizados na pesquisa na base de dados SCIELO e número de trabalhos localizados.

| Descritores | Títulos encontrados | Títulos aproveitados | Resumos selecionados | Artigos escolhidos |
|---|---------------------|----------------------|----------------------|--------------------|
| ("validation studies") AND ("diet records") AND ("dental caries") | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ("diet" OR "diet, cariogenic" OR "food habits" OR "dietary sucrose" OR "food consumption" OR "feeding behavior") AND ("dental caries") | 39 | 13 | 2 | 1 |
| ("diet" OR "diet, cariogenic" OR "food habits" OR "dietary sucrose" OR "food consumption" OR "feeding behavior") AND ("dental caries") AND ("child, preschool") | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total | 39 | 13 | 2 | 1 |

Quadro 1. Descrição dos artigos selecionados para a revisão da literatura sobre os alimentos cariogênicos e instrumentos dietéticos.

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|---|---|--|---|--|--|
| Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children | Marshall T.A., et al., EUA, 2003, Journal of The American Academy of Pediatrics | Coorte, N=396 crianças entre 0 e 7 anos de idade; | Descrever associações entre experiência de cárie e ingestão de alimentos lácteos, bebidas açucaradas, total nutrientes e qualidade da dieta em uma coorte de crianças pequenas. | Registro alimentar de três dias; | Refrigerante normal, bebidas esportivas, bebidas açucaradas em pó, bebidas adoçadas (sucos) Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Medically administered antibiotics, dietary habits, fluoride intake and dental caries experience in the primary dentition | Mariri B.P. et al., EUA, 2003, Community Dentistry and Oral Epidemiology | Caso-controle ligado a um estudo de coorte, N=39(casos) e 39(controle) crianças entre 4 e 7 anos de idade; | Comparar as características das crianças, 4-7 anos de idade, com vasta experiência de cárie na dentição decídua para aqueles sem experiência de cárie utilizando dados longitudinais coletados anteriormente, desde o nascimento sobre o uso de antibióticos e hábitos alimentares, além de considerar o flúor ingestão de limpeza dos dentes e / hábitos de escovar. | Registro alimentar de três dias; | Refrigerante, bebidas adoçadas (sucos), pão, arroz, massas, batatas. Obs.: Apesar dos autores não especificarem a frequência e quantidade de consumo dos alimentos cariogênicos relatam que quanto mais vezes os alimentos foram consumidos ao dia maior foi ocorrência de cárie. |
| Fluoride, Beverages and Dental Caries in the Primary Dentition | Levy, S.M., ET AL., EUA, 2003, Caries Research; | Longitudinal, N= 291 crianças entre 4 e 6 anos de idade; | Avaliar as relações entre a exposição ao flúor e dados dietéticos, bem como medidas socioeconômicas, na experiência de cárie dentária na dentição decídua de crianças com 4 a 6 anos de idade. | Questionário semiestruturado (listar e quantificar o consumo de alimentos da semana anterior); | Refrigerante e bebidas açucaradas consumidos na semana do estudo. Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie /Conclusões |
|---|---|---|---|---|--|
| Levantamento Epidemiológico da Cárie Dentária em crianças | Bordon, A.K.C.B. et al., Brasil, 2004, Revista Gaúcha de Odontologia; | Transversal N=220 crianças entre 6 e 42 meses de idade; | Determinar a prevalência da cárie dentária e avaliar os hábitos dietéticos e de higiene nocivos à saúde bucal do bebe; | Questionário semiestruturado (Os autores não relatam o período recordatório); | Leite e suco adoçado, refrigerante, doces caseiros, chocolates e bolachas. Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Frequency of food items consumed by young rural and urban African children – essential knowledge to provide dietary advice in caries prevention | Mackeown, J.M., & Faber M., África, 2004, International Dental Journal; | Transversal, N= 201 crianças entre quarto e 24 meses de idade; | Determinar a variedade e frequência de itens alimentares, incluindo os alimentos cariogênicos entre crianças de 4 e 24 meses do Sul da África. | QFA (Os autores não relatam o período recordatório); | Alimentos com potencial cariogênico: pão integral e branco, mingau de farinha de milho, arroz, cereais infantis, massa, mingau de aveia, batata doce, refrigerantes, banana, uva, goiaba, laranja, maçã, iogurte, batatas fritas, salgadinhos, pipoca, sorvete. Alimentos cariogênicos: bolos, rosca simples, rosca doce, panqueca, pão de ló, cereais, flocos de milho, doce, caramelos, de geléia, geléia, xarope, mel, açúcar, chocolate. Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| The Roles of Meal, Snack, and Daily Total Food and Beverage Exposures on Caries Experience in Young Children | Marshall T.A. et al., EUA, 2005, Journal of Public Health Dentistry; | Coorte, N= 690 crianças entre 4 e 8 anos de idade (Estudo de Iowa); | Descrever as associações entre experiência de cárie e refeição, lanche e exposições totais diárias de bebidas e alimentos em uma coorte de crianças pequenas. | Registro alimentar de três dias; | Refrigerante normal, bebidas esportivas, bebidas açucaradas em pó, bebidas adoçadas (sucos), doces, sobremesas à base de açúcar, (sorvete, pudim, gelatina), condimentos de açúcar (ou seja, o açúcar de mesa, melaço, xarope de amido), bolo, lanches processados batatas fritas, salgadinhos de pacote, com sabor e biscoitos) e não processados amidos (arroz, macarrão, sanduíche e pão). Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie /Conclusões |
|--|---|--|--|--|---|
| Oral health, sociodemographic factors, dietary and oral hygiene practices in Jordanian children Oral health, sociodemographic factors, dietary and oral hygiene practices in Jordanian children | Sayegh A., et al., Jordânia, 2005, Journal of Dentistry; | Transversal, N=1140 crianças pré-escolares de 4 a 5 anos de idade; | Investigar a associação entre a saúde oral (em termos de doença cárie e gengivite) e fatores sociodemográficos, placa dentária, comportamentos de higiene oral, alimentação infantil e práticas alimentares em crianças com 4-5 anos de idade Jordânia. | Questionário semiestruturado (Foi avaliado o consumo alimentar das crianças através de uma lista na qual a mãe tinha que assinalar os lanches / bebidas mais frequentemente consumidos por seus filhos entre as refeições, os autores não especificando o período recordatório); | Salgadinhos e bebidas incluídos produtos de confeitaria (doces, chocolates, pirulitos, caramelos), sobremesas (sorvete, frutas em calda e geléia sanduíches), alimentos salgados (sanduíches de queijo, batata frita), polpas e chás com açúcar (chá com açúcar e erva infusões com açúcar) Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Frequency of consumption of cariogenic food items by 4-month-old to 24 month-old children: comparison between two rural communities in KwaZulu-Natal, South Africa | Mackeown, J.M., & Faber M., África, 2005, International Journal of Food Sciences and Nutrition; | Transversal N= 232 crianças entre 4 e 24 meses; | Este manuscrito é uma extensão fornecendo informações descritivas única comparando a frequência de consumo de alimentos cariogênicos individuais por crianças negras sul-africanas com idades entre 4 e 24 meses de idade em duas áreas rurais em KwaZulu / Província de Natal, África do Sul. | QFA (Os autores não especificam o período recordatório); | Potencial cariogênico: pão integral e branco, mingau de farinha de milho, arroz, cereais infantis, massa, mingau de aveia, batata doce, refrigerantes, banana, uva, goiaba, laranja, maçã, iogurte, batatas fritas, salgadinhos, pipoca, sorvete. Cariogênico: bolos, rosca simples, rosca doce, panqueca, pão de ló, cereais, flocos de milho, doce, caramelos, de geléia, geléia, xarope, mel, açúcar, chocolate. Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie /Conclusões |
|---|--|---|--|---|--|
| Dieta e cárie em pré-escolares na faixa etária de 36 a 68 meses | Souza Filho, M. D. et al, Brasil, 2006, Journal Brazilian Soc. Food Nutrition; | Transversal N=220 crianças entre 36 a 68 meses de idade; | Pesquisar a relação entre a dieta e atividade de cárie em pré-escolares na faixa etária de 36 a 68 meses de idade, da rede particular de ensino. | Questionário semiestruturado e observação do lanche escolar (No questionário continham perguntas fechadas sobre os principais alimentos presentes na dieta das crianças, os autores não especificam quais são alimentos e nem o período recordatório); | Café, chá ou leite com açúcar, vitamina de fruta com açúcar, suco natural ou artificial com açúcar, chocolate, doces, balas, chicletes, pirulitos, bolacha doce ou recheada e refrigerante; Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Comparison of the intakes of sugars by young children with and without dental caries experience | Marshall, T.A. et al., EUA, 2007, Journal American Dental Association; | Coorte; N=400 crianças entre 0 e 5 anos de idade; | Associar e descrever a ingestão de açúcares em bebidas e alimentos das crianças pequenas e relacionar essas entradas para a cárie dentária. | Registro alimentar de três dias; | Comida e bebida açucarada Obs.: Os autores não especificam qual é o tipo de comida, nem a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados a presença de cárie cárie. |
| Diet Intake and Caries Prevalence in Four Year-Old Children Living in a Low-Prevalence Country | Öhlund I., Suécia, 2007, Caries Research; | Coorte; N= 124 crianças com 4 anos de idade; | Avaliar as associações entre cárie dentária, os níveis de estreptococos mutans e lactobacilos na saliva e dieta, com ênfase especial sobre a ingestão de carboidratos fermentáveis e produtos lácteos em crianças de 4 anos de idade, vivendo em um país com uma baixa prevalência de cárie. | Registro mensal de alimentos e registro alimentar de 5 dias; | Consumo diário de queijo e pão Obs.: Os autores não especificam a quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|--|--|---|--|---|---|
| Caries in preschool children and its risk factors in 2 provinces in China | Du, M. et al., China, 2007, Quintessence Publishing; | Transversal, N= 2.014 crianças entre 3 e 5 anos de idade; | Para determinar a prevalência atual e severidade de cárie na dentição decídua em uma população pré-escolar em duas províncias da China, e investigar a relação entre a experiência de cárie e fatores sociodemográficos, características dos pais, hábitos alimentares e práticas de higiene oral. | Questionário semiestruturado (Informação sobre a ingestão de bebidas durante a infância e no momento do estudo não especificando o período recordatório); | Refrigerante e suco de frutas Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Caries Risk Profiles in Two-year-old Children from Northern Sweden | Stecksen-Blicks, C., et al., Suécia, 2007, Oral Health & Preventive Dentistry; | Coorte, N=125 crianças com dois anos de idade; | Investigar os fatores de risco de cárie existentes em crianças pré-escolares e para ilustrar seus perfis de risco de cárie graficamente com auxílio de um programa de computador. | Questionário semiestruturado (Foi avaliado a dieta normal da criança e consumo de açúcar. Um cuidado especial foi tomado para observar a ingestão de bebidas doces entre as refeições, bem como a frequência de lanches açucarados, os autores não especificaram o período recordatório); | Sorvete, doces, pão, bolo, refrigerante, Cereais doces matinais, bebidas adoçadas; Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Dental Caries and Dietary Patterns in Low-income African American Children | Kolker, J.L., et al., EUA, 2007, Pediatric Dentistry; | Transversal, N=436 crianças entre 3 e 5 anos de idade; | Avaliar a relação entre os padrões alimentares e gravidade da cárie dental em crianças afro-americanas de países com baixa renda. | Bloco para idade de 2-7 anos do QFA- Block Dietary Data Systems (Hábitos alimentares habituais nos últimos 6 meses); | Consumo diário de refrigerante, bebidas esportivas em pó. Obs.: Os autores não especificam a quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|--|--|--|--|---|---|
| Allergic Rhinitis, Feeding and Oral Habits, Toothbrushing and Socioeconomic Status Effects on Development of Dental Caries in Primary Dentition; | Nava F.V.et al., México, 2008, Caries Research; | Transversal (com base em uma coorte), N=1160 (pré-escolares com idade entre 4 e 5 anos); | Avaliar a influência do aleitamento materno, mamadeira, socioeconômico fundo, higiene oral, o consumo de açúcar, alérgica rinite, uso de chupeta e sucção digital no desenvolvimento de cárie dentária em um grande grupo de crianças pré-escolares com idade de 4-5 anos. | Questionário semiestruturado (Foram coletadas informações sobre a frequência de consumo de lanches açucarados e consumo de refrigerantes entre as refeições, os autores não especificaram o período recordatório); | Produtos açucarados e consumo de refrigerantes entre as refeições; Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Determinants of Early Childhood Caries in Low-income African American Young Children | Ismail, A.I., ET AL., EUA, 2008, Pediatric Dentistry; | Caso-controle, N=1.021 crianças entre 0 e 5 anos de idade; | Avaliar a associação entre a cárie precoce (ECC) e grave ECC (S-ECC) Com fatores e sociais, dietéticos e comportamentais. | Bloco para idade de 2-7 anos do QFA- Block Dietary Data Systems (Avaliou as frequências de consumo de alimentos e bebidas durante a semana anterior); | Refrigerante Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Cariogenicity of soft drinks, milk and fruit juice in low income African-American children; | Lim, S. et al., Africa, 2008, Journal American Dental Association; | Longitudinal, N=369 (crianças entre 3 e 5 anos); | Identificar os padrões de consumo de refrigerantes, leite e suco de fruta 100 por cento entre as crianças negras de baixa renda ao longo de um período de dois anos e investigar a associação entre esses padrões e o desenvolvimento de novas lesões cariosas. | Bloco para idade de 2-7 anos do QFA- Block Dietary Data Systems (Avaliou as frequências de consumo de alimentos e bebidas durante a semana anterior, bem como a quantidade usual de cada item consumido em um dia); | Refrigerante Obs.: As crianças com um padrão baixo consumo de refrigerante no início do estudo (567,4ml/dia), comparadas com um consumo elevado (1032,4 ml/dia) depois de 2 anos de estudo tiveram um risco maior de desenvolvimento de cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|--|---|--|--|--|---|
| Diet and caries experience among preschool children in Ajman, United Arab Emirates | Hashim R. et al., Emirados Árabes, 2009, European Journal of Oral Sciences; | Um total de 11 escolas primárias foram selecionados (oito setores público e privado e três) totalizando 1.297 crianças ente 5 e 6 anos de idade; | Investigar a associação entre consumo de alimentos e bebida e a severidade da cárie dentária em crianças pequenas. Um segundo objetivo foi identificar um método mais eficiente de lidar com dados do questionário de frequência alimentar obtidos a partir de tais estudos. | QFA (Os itens do questionário foram desenvolvidos com a orientação da literatura científica odontológica e social. Para avaliar os hábitos alimentares incluiu perguntas sobre a frequência de consumo de alimentos sólidos e líquidos e a frequência de lanches por dia, não especificando o período recordatório); | Elevado consumo (três vezes ao dia): salgadinhos, chocolate, doces, geleia em grão bombons, jujubas, sorvetes, biscoitos doces / pastéis, refrigerantes chá com açúcar; Obs.: O segundo objetivo do estudo foi identificar um método eficiente de lidar com os dados do QFA. Os autores relatam que validaram o questionário para o presente estudo mas para ser usado em outros teria que ser feito uma nova validação. |
| Diet and Caries-associated Bacteria in Severe Early Childhood Caries | Palmer C.A., et al., Boston, 2010, Journal of Dental Research; | Longitudinal, 72 S-ECC e 39 crianças livres de cárie (crianças de 2-6 anos); | Examinar as associações entre dieta e colonização bacteriana em crianças com S-ECC, incluindo crianças que fizeram e não mostrar novas lesões de cárie pós-tratamento. | Recordatório de 24 horas; | Alto consumo (mais de 5 vezes por dia) de suco e bebidas adoçados, sorvetes, iogurte adoçado, refrigerante normal, pão, batatas fritas, biscoitos, compotas / geleia, cereais adocicado. |
| Early Feeding Practices and Severe Early Childhood Caries in Four-Year-Old Children from Southern Brazil: A Birth Cohort Study | Feldens C.A., Brasil, 2010, Caries Research; | Coorte, N= 340 crianças, seguido do nascimento à 4 anos de idade; | Investigar práticas alimentares no primeiro ano de vida associada com S-ECC, com a idade de 4 anos. | Recordatório de 24hs; | Sucos de frutas, bebidas ou chás adoçados, alimentos com alta densidade de açúcar (50% de carboidratos simples em 100 g de alimento) como doces, refrigerantes, açúcar, mel, e alimentos com alta densidade de lipídios (30% em 100 g de alimentos) como salgadinhos, biscoitos recheados e chocolate. Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|---|---|---|--|--|--|
| Prevalence and risk factors for parental-reported oral health of Inuit preschoolers: Nunavut Inuit Child Health Survey, 2007-2008 | Pacey A. et al., Canadá, 2010, Rural and Remote Health; | Transversal N=388 crianças entre 3 e 5 anos; | Fornecer a prevalência e correlatos de pais relatada saúde bucal de pré-escolares Inuit, com foco em fatores de risco nutricionais e socioeconômicas. | QFA qualitativo e Recordatório de 24hs; | Refrigerante e bebidas adoçadas; Obs.: quando os alimentos ricos em açúcar foram consumidos juntos encontrou-se uma maior associação significativa entre crianças com cárie. Além disso os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |
| Snacking Habits and Caries in Young Children | Johansson I., et al., EUA, 2010, Caries Research, | Coorte, N= 1.206 crianças entre 6 meses a 5 anos de idade; | Investigar a associação entre hábito de consumir lanches e cárie, considerando higiene oral e variáveis socioeconômicas como possíveis fatores de confusão, em uma coorte de crianças que vivem em uma população de alto risco de cáries dentárias em um país industrializado (EUA). | Questionário semiestruturado (Foram avaliados o consumo dos alimentos nos lanches, os autores não especificam o período recordatório); | Consumo diário de salgadinhos, bebidas adoçadas, doces, biscoitos, sorvetes, cereais secos e frutas secas, pipoca. |
| Early childhood caries in preschool children of Kosovo - a serious public health problem | Begzati, A. et al., Kosovo, 2010, BioMed Central Public Health; | Transversal, N= 1.008 crianças de 1 a 6 anos de idade; | Avaliar a prevalência de cárie ECC e vários fatores de risco, tais como quantidade de cariogênicos S mutans colônias, higiene oral, doces de preferência, mamadeira em crianças pré-escolares, e uso de flúor. | Questionário semiestruturado (Foi avaliada a frequência de consumo de doces ao longo do dia, bem como o tipo de doces, os autores não especificam o período recordatório); | Consumo diário de doces (geleia, chocolate, creme, biscoitos ou bolos). |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|---|--|---|--|--|--|
| Consumo de alimentos ricos em açúcar e cárie dentária em pré-escolares | Souza Filho, M.D., et al., Brasil, 2010, Arquivos em Odontologia; | Observacional transversal N=56 pré-escolares na faixa etária de 36 e 78 meses; | Investigar a experiência de cárie dentária e o consumo de alimentos ricos em açúcar em pré-escolares atendidos em uma instituição filantrópica de Teresina-PI. | Questionário semiestruturado (Foram selecionados os principais alimentos presentes na dieta, os autores não especificam o período recordatório); | Consumo a partir de duas vezes por dia de leite adoçado com açúcar, bolacha doce ou recheada, suco natural ou artificial com açúcar, refrigerante, achocolatados, balas, doces, chicletes e pirulitos. |
| Early childhood caries and related factors in vientiane, Lao | Senesombath, S., et al., Vietnã, 2010, Southeast Asian J Trop Med Public Health; | Transversal, N=440 crianças entre 36 e 47 meses; | Determinar a cárie, condições de saúde bucal e avaliar práticas alimentares, o consumo de lanche, as práticas de higiene oral e visita ao dentista para crianças. | Questionário semiestruturado (Os autores não especificam como foi avaliado o consumo alimentar e também o período recordatório); | Leite com açúcar e alto consumo (mais de duas vezes ao dia) de bebidas doces e doces; |
| The influence of social status on pre-school children's eating habits, caries experience and caries prevention behavior | Pieper, K. et al., Alemanha, 2011, Int J Public Health; | Transversal, N= 1.082 crianças pré-escolares entre 5 e 7 anos de idade; | Avaliar a prevalência de cárie precoce da infância (ECC) em um município em Northern Hesse e correlacionar este parâmetro para diversas variáveis independentes. Além disso, para investigar a relação entre as medidas preventivas e o status socioeconômico (SES). | Questionário semiestruturado (Foi avaliada a frequência de consumo diário de alimentos e bebidas açucaradas, os autores não especificam o período recordatório); | Alto consumo (mais de três vezes ao dia) de bebidas adoçadas. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|---|--|---|--|--|---|
| Associations of social and behavioural factors with early childhood caries in Xiamen city in China | Li, Y., et al, China, 2011, International Journal of Paediatric Dentistry; | Transversal, N= 1.523 crianças entre 3 e 6 anos de idade; | Investigar o estado da ECC em crianças que vivem na cidade de Xiamen, na China e analisar os determinantes sociais e de comportamento associados. | Questionário semiestruturado (Foi avaliado quantas vezes por semana a crianças consumia sobremesas, leite e derivados, os autores não especificam o período recordatório); | Alto consumo (mais de três vezes por semana) de refrigerante, chocolate e doces. Obs.: Leite e derivados desempenharam um papel de proteção contra a cárie. |
| revalence and socio-behavioral influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6 – 36 months old children in Uganda and Tanzania | Masumo R. et al., Tanzânia, 2012, BioMed Central Oral Health; | Transversal, N= 816 crianças; | Identificar possíveis correlatos sócio-comportamentais da ECC com foco crianças 6-36 meses de idade e seus cuidadores. | Questionário semiestruturado (Foi avaliado o consumo de alimentos do dia anterior, através de perguntas fechadas); | Alto consumo (quatro vezes ao dia): água com açúcar, chá, leite com açúcar, chá preto com açúcar, batata doce, refrigerante com açúcar, biscoitos, bolos, sorvete, doces, caramelos, chocolate. Obs.: A alta ingestão de açúcar esteve associada com maiores chances de ter cárie severa. Os autores não especificam a quantidade do consumo dos alimentos associados a presença de cárie. |
| The relationship between childhood weight, dental caries and eating practices in children aged 4–8 years in Australia, 2004–2008 | Hooley M. et al., Australia, 2012, International Association for the Study of Obesity; | Coorte, N= 4.149 crianças 4-5 anos, 6-7 anos e 8-9 anos; | Investigar as relações transversais e prospectivos entre a dieta da criança, estado peso da criança (peso baixo peso, sobrepeso / obesidade, e normal) e experiência de cárie, quando controlado por fatores socioeconômicos, etnia e escovar os dentes, fatores que são comumente encontrado para influenciar o peso da criança e cárie dentária. | Recordatório de 24hs; | Refrigerante, torta de carne, hambúrguer, cachorro-quente, salsicha, batatas fritas, salgadinhos ou salgados, biscoitos, bolo, torta ou chocolate; Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

| Título | Autores, País, Ano, Revista | Tipo de estudo, Amostra | Objetivo | Instrumento de avaliação do consumo | Alimentos associados à cárie/Conclusões |
|---|--|---|---|---|--|
| Cárie dentária e práticas alimentares entre crianças de creches do município de São Paulo | Biral, A.M. et al., Brasil, 2013, Revista de Nutrição; | Transversal, N= 228 crianças entre 11 e 34 meses de idade; | Avaliar a associação entre a cárie dentária e as práticas alimentares nas crianças matriculadas em creches. | Questionário (Foi preenchida a idade em meses da introdução de cada alimento, até o momento do estudo, os autores não especificaram o período recordatório); | Açúcar, bala, pirulito, chocolate, refrigerante, salgadinho, embutidos, fritura, iogurte, chá, suco natural e ovo Obs.: Os autores não especificam a frequência e quantidade do consumo dos alimentos associados com a cárie. |

QFA = Questionário de Frequência Alimentar

2.1. Síntese da revisão

2.1.1. Estudos que conduziram a construção de um QFA

Quatro, dos 30 estudos, construíram questionários específicos para avaliação do consumo de alimentos cariogênicos. Estudo de HASHIM, et al. realizado em 2009 teve como objetivo investigar a associação do consumo de alimentos e bebidas com a severidade de cárie dentária em crianças entre cinco e seis anos de idade. Foi construído um QFA cujos itens alimentares foram incluídos de acordo com a literatura científica odontológica e social. No estudo de PACEY, et al. (2010) realizado com crianças de três a cinco anos de idade no Canadá foi elaborado um QFA para capturar informações sobre alimentos tradicionais consumidos no mês anterior. Além disso, avaliou a frequência do consumo de alimentos com alto teor de açúcar e leite. Outros estudos (MACKEOWN, J.M. & FABER, M., 2004, 2005) realizados para avaliar a frequência de consumo de alimentos cariogênicos em crianças de 24 meses durante quatro meses, utilizaram para avaliação da ingestão dietética um QFA que incluiu alimentos habitualmente consumidos pelas crianças e considerados carboidratos fermentáveis, permitindo que os alimentos fossem classificados de acordo com o seu potencial cariogênico.

2.1.2. Validação de QFA

Após realizar a busca na literatura nacional e internacional não foram encontrados estudos que tenham avaliado a validade de QFAs com enfoque no consumo de alimentos causadores de cárie.

2.1.3. Instrumentos utilizados para avaliar o consumo de alimentos cariogênicos

Em 14 estudos a ingestão alimentar dos alimentos cariogênicos foi avaliada como parte dos questionários formulados com o intuito de investigar os fatores de risco para a cárie (Levy, S.M. et al., 2003; Bordon, A.K.C.B. et al., 2004; Sayegh, A. et al., 2005; Souza-filo, M.D. et al., 2006; Du, M. et al., 2007; Stecksen-Blicks, C. et al., 2007; Nava, F.V. et al., 2008; Johansson I. et al., 2010; Begzati, A. et al., 2010; Souza-filho, M.D. et al., 2010; Senesombath, S. et al., 2010; Pieper, K. et al., 2011; Li, Y. et al., 2011; Masumo, R. et al., 2012).

No Brasil, um estudo realizado em 2013 por Biral e colaboradores avaliou a associação entre a cárie dentária e as práticas alimentares entre crianças de creches do município de São Paulo. Um questionário foi formulado para coletar dados sobre a introdução de alimentos e aleitamento materno, sendo que a introdução dos alimentos foi subdividida em ingestão de alimentos naturais e industrializados, de acordo com a idade.

Os 11 estudos restantes utilizaram outros instrumentos para avaliar a ingestão de alimentos cariogênicos: em quatro estudos foi utilizado o registro alimentar de três dias (Marshall, T.A. et al., 2003; Mariri, B.P. et al., 2003; Marshall, T.A. et al., 2005; Marshall, T.A. et al., 2007), em quatro o recordatório de 24 horas (Palmer, C.A. et al., 2010; Feldens, C.A. et al., 2010; Pacey, A. et al., 2010; Hooley, M. et al., 2012) e em três estudos foi utilizado o bloco do QFA desenvolvido pela “NutritionQuest”. O bloco foi desenvolvido usando inquéritos alimentares nacionais como o National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) para orientar a escolha dos alimentos bem como para identificar porções apropriadas e composição de nutrientes (Kolker, J.L. et al., 2007; Ismail, A.I. et al., 2008; Lim, S. et al., 2008).

2.1.4. Alimentos cariogênicos

A descrição e o número de citações dos alimentos que estiveram associados com a cárie segundo a literatura estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Descrição e número (nº) de citações dos alimentos considerados cariogênicos segundo a literatura. (n=33 estudos)

| Alimentos cariogênicos | Nº de citações |
|-------------------------------|-----------------------|
| Líquidos | |
| Refrigerante | 23 |
| Suco natural adoçado | 10 |
| Bebidas adoçadas | 9 |
| Leite adoçado | 5 |
| Chá adoçado | 5 |
| Bebidas esportivas | 3 |
| Iogurte | 3 |
| Bebidas adoçadas em pó | 2 |
| Suco artificial adoçado | 1 |
| Café adoçado | 1 |
| Água adoçada | 1 |
| Sólidos | |
| Doces | 12 |
| Chocolate | 12 |
| Sorvete | 8 |
| Bolo | 7 |
| Salgadinhos de pacote | 7 |
| Pão | 7 |
| Batata frita | 6 |
| Biscoitos | 5 |
| Cereais infantis | 5 |
| Geleia | 5 |
| Açúcar | 4 |
| Arroz | 3 |
| Batata doce | 3 |
| Bolacha doce | 3 |
| Embutidos | 3 |
| Massa | 3 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| Pirulitos | 3 |
| Banana | 2 |
| Balas | 2 |
| Bolachas | 2 |
| Bolacha recheada | 2 |
| Chiclete | 2 |
| Frutas secas | 2 |
| Goiaba | 2 |
| Maçã | 2 |
| Mel | 2 |
| Mingau de farinha de milho | 2 |
| Mingau de aveia | 2 |
| Panqueca | 2 |
| Pão de ló | 2 |
| Pão integral | 2 |
| Pêra | 2 |
| Pipoca | 2 |
| Uva | 2 |
| Batata | 1 |
| Bombom | 1 |
| Cachorro-quente | 1 |
| Caramelo | 1 |
| Doces caseiros | 1 |
| Frutas em calda | 1 |
| Gelatina | 1 |
| Jujuba | 1 |
| Queijo | 1 |
| Ovo | 1 |
| Pudim | 1 |

Na Figura 3 estão apresentados os alimentos que foram citados em cinco ou mais estudos conforme a ordem decrescente de citação. Observa-se que o

refrigerante foi o mais citado (23 estudos). Outros alimentos também foram apontados frequentemente, como chocolate e doces (12 estudos), suco de frutas adoçados (10 estudos), bebidas adoçadas (9 estudos), pão, bolo e salgadinho de pacote (7 estudos), entre outros com frequência menor.

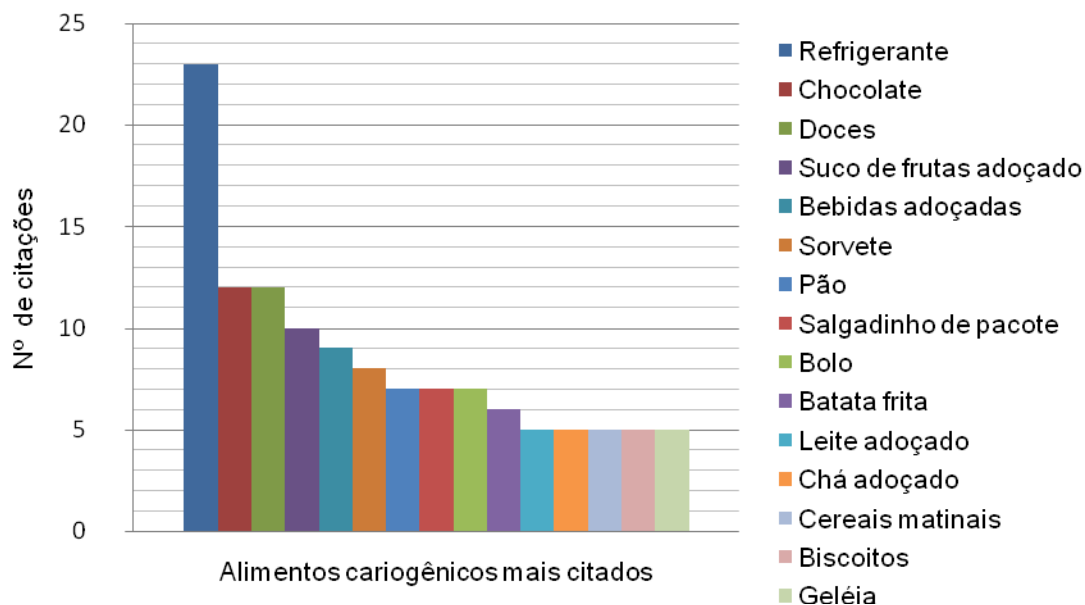


Figura 3. Alimentos cariogênicos mais citados (em cinco ou mais estudos) segundo a literatura.

Uma limitação a ser considerada em relação à revisão da literatura, foi que a maioria dos autores (18 estudos) não especificaram a frequência e quantidade média de consumo dos alimentos associados com a cárie. Além disso, alguns autores (16 estudos) também não especificaram o período recordatório utilizado para avaliar o consumo alimentar.

3. Justificativa

Diante do exposto é de extrema importância avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares, visto que é a faixa etária em que a dentição decídua já está desenvolvida e, além disso, também já se tem a presença das bactérias necessárias para formar a placa bacteriana (biofilme). No entanto, avaliar o consumo de alimentos cariogênicos ainda é um desafio pela inexistência de instrumentos dietéticos validados com esta finalidade. Por este motivo, o presente estudo pretende criar e validar um QFA para análise do consumo de alimentos cariogênicos entre pré-escolares.

Outro aspecto relevante é a validade externa do instrumento após a validação, visto que o QFA poderá ser utilizado em outros lugares devido a não variação do potencial cariogênico de cada alimento.

4. Objetivos

4.1. Objetivo Geral

Construir e avaliar a validade e reprodutibilidade de um questionário de frequência alimentar para avaliar o consumo de alimentos causadores de cárie para pré-escolares da cidade de Pelota, RS.

4.2. Objetivos Específicos

- ✓ Construir um Questionário de Frequência Alimentar quantitativo para pré-escolares;
- ✓ Avaliar a reprodutibilidade do instrumento;
- ✓ Avaliar a validade do QFA através da comparação com Registros Alimentares de 3 dias.

5. Metodologia

5.1. Delineamento do estudo

Será realizado um estudo de construção e validação de um QFA.

5.2. População em estudo

Pré-escolares com idade entre três e cinco anos, regularmente matriculados em uma escola da cidade de Pelotas.

5.3. Amostra e Amostragem

Serão entrevistados 120 pré-escolares, sendo 60 meninos e 60 meninas, tendo em vista que a literatura científica recomenda que sejam avaliados, no mínimo, 100 indivíduos para estudos de validação (WILLET, 1998).

A escola será escolhida por conveniência e as crianças serão selecionadas aleatoriamente a partir das listas de frequência fornecidas pela direção das escolas.

5.4. Instrumentos de coleta de dados

Serão coletados dados de identificação como sexo, idade e série a partir de dados fornecidos pelos registros da escola.

Para determinar os alimentos que farão parte do QFA, serão selecionados os alimentos considerados cariogênicos, que compõem o QFA usado pelo estudo de Coorte de Nascimentos de 2004 da cidade de Pelotas. Posteriormente, o QFA construído será submetido a um processo de avaliação de sua reprodutibilidade (comparação entre aplicação do instrumento no início do estudo e após 15 dias) e validade (comparação dos dados obtidos pela aplicação de um terceiro QFA, quatro meses após a aplicação do primeiro, com a média de dois registros alimentares de três dias).

5.5. Logística

5.5.1. Seleção das crianças

Após as crianças serem selecionados aleatoriamente pelas listas de chamada, os pais ou responsáveis serão convidados a participar de uma reunião que será realizada na própria escola. Nesta será apresentado o estudo aos pais, os quais após aceitarem participar assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Além disso, nessa reunião os pais serão treinados para o correto preenchimento dos registros alimentares e será realizada a aplicação do QFA 1. Os dois registros alimentares (RA) de 3 dias deverão ser devolvidos na escola e se isso não ocorrer, serão buscados em domicílio. Os QFAs 2 e 3 serão aplicados em reuniões a serem marcadas posteriormente ou em domicílio.

5.5.2. Construção do QFA

O QFA contendo 54 itens alimentares (Anexo 1), utilizado na Coorte de 2004 para avaliar os hábitos alimentares de crianças com sete anos, será utilizado para seleção de alimentos considerados cariogênicos conforme observado na revisão de literatura. Outros alimentos de consumo habitual na região sul e de interesse para o estudo, serão adicionados ao questionário independentemente de constarem no QFA. O tamanho das porções será o mesmo utilizado no QFA da Coorte, o qual corresponde a quantidade mediana (percentil 50) de cada alimento consumido. Para determinar a medida caseira referente à porção média dos alimentos que não estiverem no QFA, será utilizada a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (PINHEIRO et al., 2000). Com relação ao tamanho da porção, o respondente terá que informar se a quantidade consumida pela criança é igual a porção média indicada (porção correspondente a mediana da distribuição das quantidades ingeridas pela amostra que originou o QFA), menos que a porção média (metade da porção mediana), mais que a porção média (dobro da porção mediana) ou uma porção extragrande da média (duas vezes e meia a porção mediana). A periodicidade do consumo será dividida de uma a 10 vezes por dia, semana, mês ou ano.

5.5.3. Reprodutibilidade e Validade do QFA

Para avaliar a reprodutibilidade do QFA, os participantes responderão a esse instrumento no início do estudo (1º reunião) e após 15 dias (2º reunião ou em domicílio). Além disso, será aplicado um último QFA após quatro meses do início do estudo (3º reunião ou em domicílio) que será utilizado para validação. O período recordatório utilizado será de um ano.

Para validar o instrumento, o último QFA será comparado com a média de dois RA de três dias aplicados entre março e julho de 2014, conforme ilustrado na figura abaixo.

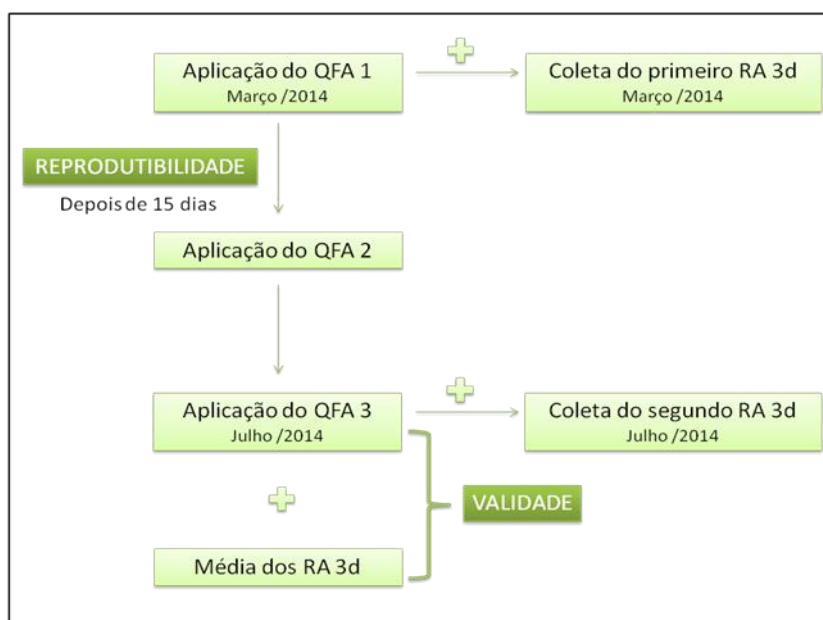


Figura 4. Fluxograma da coleta de dados.

5.5.4. Coleta de dados

Os inquéritos dietéticos serão aplicados por entrevistadores treinados, sendo estes alunos das Faculdades de Nutrição e Odontologia da UFPel. Os entrevistadores serão capacitados para orientarem os participantes (pais ou responsáveis pelos pré-escolares) acerca do correto preenchimento das três vias do registro alimentar. O manual referente ao instrumento, bem como o formulário correspondente ao registro alimentar estão nos anexos 2 e 3, respectivamente.

5.6. Análise Estatística

Os QFAs serão duplamente digitados em planilhas do Excel para evitar possíveis erros de digitação. Após, os bancos serão emparelhados para correção dos dados discrepantes. Todas as frequências de consumo serão transformadas em frequências diárias.

As porções relatadas em medidas caseiras nos RA de três dias serão transformadas em quantidades (gramas ou ml) e, após, analisadas através do *software* ADSnutri (ADSnutri, 2006). Os dados resultantes das digitações dos QFAs e dos RA serão transferidos e analisados através do programa STATA 12 (STATA version 12.0). Serão calculadas as médias dos dois RA de três dias.

Inicialmente, será testada a normalidade da distribuição de todos os nutrientes provenientes dos registros e dos QFAs através de histogramas e da análise dos parâmetros de assimetria, curtose e valores de média e mediana. Se os dados não apresentarem distribuição normal, serão transformados em logaritmo.

Na avaliação da validade e da reprodutibilidade do QFA, serão realizadas análises de correlação de concordância (CCC) de Lin (LIN IKL, 1989), bruta e ajustada, Bland-Altman e avaliação da concordância entre tercis de ingestão de alimentos cariogênicos, entre os instrumentos utilizados. Todas as análises serão ajustadas para o total de calorias obtido dos RA de três dias através do método dos resíduos (WILLET, 1998). A atenuação dos coeficientes brutos de correlação de concordância causada pela variação intra-individual da ingestão de nutrientes no dia a dia será corrigida tomando em conta a variância intra e entre os indivíduos, através da multiplicação dos coeficientes pelo resultado da fórmula $[1 + (s^2_{intra}/s^2_{entre})/n]^{1/2}$, onde n é o número de registros, sendo o segundo termo referente a razão entre a variabilidade intra (s^2_{intra}) e entre (s^2_{entre}) os indivíduos obtida através dos RAs (WILLET, 1998).

Em todas as análises será considerado um nível de significância de 5%.

6. Considerações éticas

O estudo será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas. Os pais ou responsáveis dos pré-escolares selecionados deverão assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice 1).

7. Orçamento

| Produtos | Quantidade | Valor unitário | Valor Total |
|---|-------------------|-----------------------|--------------------|
| Tonner p/ impressora 580 Brother | 1 unidade | R\$ 110,00 | R\$ 110,00 |
| Folha A4 branca | 6 pct c/ 500u | R\$ 14,50 | R\$ 87,00 |
| Grampeador para papéis (para grampear mais de 15 folhas) | 2 unidades | R\$ 10,70 | R\$ 21,40 |
| Grampo para grampeador de papéis | 2 caixas | R\$ 4,90 | R\$ 9,80 |
| Clips nr.2/0 galvanizado | 2 caixas | R\$ 1,80 | R\$ 3,60 |
| Lápis preto | 10 unidades | R\$ 0,40 | R\$ 4,00 |
| Borrachas | 10 unidades | R\$ 0,25 | R\$ 2,50 |
| Apontadores | 10 unidades | R\$ 0,25 | R\$ 2,50 |
| Caneta esferográfica crista azul | 10 unidades | R\$ 0,80 | R\$ 8,00 |
| Caneta esferográfica crista preta | 10 unidades | R\$ 0,80 | R\$ 8,00 |
| Caneta esferográfica crista vermelha | 10 unidades | R\$ 0,80 | R\$ 8,00 |
| Pincel marca texto amarelo | 5 unidades | R\$ 1,20 | R\$ 6,00 |
| Pincel marca texto verde | 5 unidades | R\$ 1,20 | R\$ 6,00 |
| Pincel marca texto laranja | 5 unidades | R\$ 1,20 | R\$ 6,00 |
| Pasta c/elást.polip. 245x335x17 | 10 unidades | R\$ 2,20 | R\$ 22,00 |
| Pasta c/elást.polip. ofício 245x335x60 | 10 unidades | R\$ 4,70 | R\$ 47,00 |
| Envelope de papel ofício | 300 unidades | R\$ 0,25 | R\$ 49,00 |
| Envelope de plástico ofício | 300 unidades | R\$ 1,00 | R\$ 30,00 |
| Arquivo morto de plástico | 10 unidades | R\$ 4,20 | R\$ 42,00 |
| Bloco auto-adesivo 75cmx75cm | 5 pacotes | R\$ 2,90 | R\$ 14,50 |
| Etiquetas adesivas branca | 500 unidades | R\$ 35,90 | R\$ 179,50 |
| Pranchetas | 5 unidades | R\$ 2,60 | R\$ 13,00 |
| Total | | | R\$ 679,80 |

9. Referências

- ADS Nutri: **ADSNutri** (2006) *Sistema Nutricional, versão 9.0.: Fundação de Apoio Universitário*: Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.fau.com.br>.
- ALAAUUSUA, S. Salivary counts of mutans streptococci and lactobacilli and past caries experience in caries predition. **Caries Research**, 27(1), 68-71, 1993.
- ALMEIDA E.R.; GUEDES-PINTO A.C. Hábitos Alimentares. In: **Manual de Odontopediatria**. 11º edição. Editora Santos, 2006. p.149;153-154,
- BEGZATI, A.; BERISHA, M.; MEQA, K. Early childhood caries in preschool children of Kosovo – a serious public health problem. **BMC Public Health**, v. 10, n. 788, 2010.
- BIRAL, A.M.; TADDEI, J.A.A.C.; PASSONI, D.F.; PALMA, D. Cárie dentária e práticas alimentares entre crianças de creches do município de São Paulo. **Revista de Nutrição**, v. 26, n.1, p. 37-48, 2013.
- BÖNECKER M.J.S.; RODRIGUES C.R.M.D.; GUEDES-PINTO A.C. Cárie Dentária. **Manual de Odontopediatria**. 11ºedição. Editora Santos, 2006. p.100-104.
- BORDON, A.K.C.B.; BUSSADORI, S.K.; ARSATI, Y.B.O.; IMPARATO, J.C.P. Levantamento Epidemiológico da Cárie Dentária em Crianças. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 52, n. 4, p. 256-260, 2004.
- DU, M.; LUO, Y.; ZENG, X.; ALKHATIB, N.; BEDI, R. Caries in preschool children and its risk factors in 2 provinces in China. **Quintessence International**, n.38, p. 143–151, 2007.
- DUGGAL M.S.; TOUMBA K.J.; POLLARD M.A.; TAHMASSEBI J.F. The acidogenic potencial of herbal baby drinks. **Br Dent J**, v.180, n.3, p.98-103, 1996.
- FEJERSKOE O.; KIDD E.A.; NYVAD B.; BAELUM V. Definindo a doença: uma introdução. In: **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. 2º edição. Editora Santos, 2011. p. 4.

FEJERSKOV O.; NYVAD B.; KIDD E.A.M. Patologia da cárie dentária. In: **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. 2ª edição. Editora Santos, 2011. p. 22.

FELDENS, C.A.; GIUGLIANI, E.R.J.; VIGO, Á.; VÍTOLO, M.R. Early Feeding Practices and Severe Early Childhood Caries in Four-Year-Old Children from Southern Brazil: A Birth Cohort Study. **Caries Research**, n. 44, p. 445–452, 2010.

FELDENS C.A. e VITOLLO M.R. Hábitos Alimentares e Saúde Bucal na Infância. In: **Nutrição na Gestação ao Envelhecimento**. Editora Rubio, 2008. p.207.

FONSECA Y.P.C. e GUEDES-PINTO A.C. Os Hábitos Alimentares e a Cárie Dentária. In: **Odontopediatria**. Editora Santos, 2003. p.469;481-482.

GUEDES-PINTO A.C.; SANTOS E.M.; GUEDES-PINTO E. Estudo da dentição decídua. In: **Manual de Odontopediatria**. 11ª edição. Editora Santos, 2006, p.41.

HASHIM, R.; WILLIAMS, S.M.; THOMSON, W.M. Diet and caries experience among preschool children in Ajman, United Arab Emirates. **European Journal of Oral Sciences**, n. 117, p. 734–740, 2009.

HOOLEY, M.; SKOUTERIS, H.; MILLAR, L. The relationship between childhood weight, dental caries and eating practices in children aged 4–8 years in Australia, 2004–2008. **Pediatric Obesity**, n. 7, p. 461–470, 2012.

ISMAIL, A.I.; LIM, S.; SOHN, W.; WILLEM, J.M. Determinants of Early Childhood Caries in Low-income African American Young Children. **Pediatric Dentistry**, v. 30, n. 4, p. 289-296, 2008.

JOHANSSON, I.; HOLGERSO, P.L.; KRESSIN, N.R.; NUNN, M.E.; TANNER, A.C. Snacking Habits and Caries in Young Children. **Caries Research**, n. 44, p. 421–430, 2010.

KOLKER, J.L.; YUAN, Y.; BURT, B.A.; SANDRETTO, A.M.; SOHN, W.; LANG, S.W.; ISMAIL, A.I. Dental Caries and Dietary Patterns in Low-income African American Children. **Pediatric Dentistry**, v. 29, n. 5, p. 457-464, 2007.

LEVY, S.M.; WARREN, J.J.; BROFFITT, B.; HILLIS, S.L.; KANELIS, M.J. Fluoride, Beverages and Dental Caries in the Primary Dentition. **Caries Research**, n. 37, p. 157–165, 2003.

LI, Y.; ZHANG, Y.; YANG, R.; ZHANG, Q.; ZOU, J.; KANG, D. Associations of social and behavioural factors with early childhood caries in Xiamen city in China. **International Journal of Paediatric Dentistry**, n.21, p. 103–111, 2011.

LIM, S.; SOHN, W.; BURT, B.A.; SANDRETTO, A.M.; KOLKER, J.L.; MARSHALL, T.A.; ISMAIL, A.I. Cariogenicity of soft drinks, milk and fruit juice in low-income African-American children. **JADA**, v.139, n. 7, p. 959-967, 2008.

LIN IKL. A Concordance Correlation Coefficient to Evaluate Reproducibility. **Biometrics**, v. 45, n.1, p. 255-68, 1989. doi:<http://www.jstor.org/stable/i343420>.

MACKEOWN, J.M.; FABER, M. Frequency of food items consumed by young rural and urban African children – essential knowledge to provide dietary advice in caries prevention. **International Dental Journal**, n. 54, p. 284–290, 2004.

MACKEOWN, J.M.; FABER, M. Frequency of consumption of cariogenic food items by 4-month-old to 24-month-old children: comparison between two rural communities in KwaZulu-Natal, South Africa. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n.2, p. 95-/103, 2005.

MARIRI BP, LEVY SM, WARREN JJ, BERGUS GR, MARSHALL TA, BROFFITT B. Medically administered antibiotics, dietary habits, fluoride intake and dental caries experience in the primary dentition. **Community Dent Oral Epidemiol**, n. 31, p. 40–51, 2003.

MARSHALL, T.A.; BROFFITT, B.; EICHENBERGER-GILMORE, J.; WARREN, J.J.; CUNNINGHAM, M.A.; LEVY, S.M. The Roles of Meal, Snack, and Daily Total Food and Beverage Exposures on Caries Experience in Young Children. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 65, n. 3, 166-173, 2005.

MARSHALL, T.A.; LEVY, S.M.; BROFFITT, B.; WARREN, J.J.; EICHENBERGER-GILMORE, J.M.; BURNS, T.L.; STUMBO, P.J. Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children. **Pediatrics**, v. 112, n.3, p. 184-191, 2003.

MARSHALL, T.A.; EICHENBERGER-GILMORE, J.M.; LARSON, M.A.; WARREN, J.J.; LEVY, S.M. Comparison of the intakes of sugars by young children with and without dental caries experience. **JADA**, v.138, n. 1, p. 39-46, 2007.

MASUMO, R.; BARDESEN, A.; MASHOTO, K.; ÅSTRØM, A.N. Prevalence and socio-behavioral influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6 – 36 months old children in Uganda and Tanzania. **BMC Oral Health**, v. 12, n. 24, 2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Pesquisa Nacional de Saúde bucal 2010**: SB Brasil. Brasília, DF. 2011.

NYVAD B. Papel da higiene bucal. In: **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. 2º edição. Editora Santos, 2011. p. 258.

NUNN J.H.; GORDON P.H.; MORRIS A.J.; PINE C.M.; WALKER A. Dental erosion – changing prevalence? A review of British national childrens surveys. **Int J Paediatr Dent**, v.12, n.2, p.98-105, 2003.

ÖHLUND, I.; HOLGERSON, P.L.; BÄCKMAN, B.; LIND, T.; HERNELL, O.; JOHANSSON, I. Diet Intake and Caries Prevalence in Four-Year-Old Children Living in a Low-Prevalence Country. **Caries Research**, n. 41, p. 26–33, 2007.

PACEY, A.; NANCARROW, T.; EGELAND, G.M. Prevalence and risk factors for parental-reported oral health of Inuit preschoolers: Nunavut Inuit Child Health Survey, 2007-2008. **Rural and Remote Health**, v. 10, n. 1368, 2010.

PALMER, C.A.; KENT, JR.R.; LOO, C.Y.; HUGHES, C.V.; STUTIUS, E.; PRADHAN, N.; DAHLAN, M. KANASI, E.; VASQUEZ, A.S.S.; TANNER, A.C.R. Diet and Caries associated Bacteria in Severe Early Childhood Caries. **Journal of Dental Research**, v. 89, n. 11, p. 1224-1229, 2010.

PEREIRA A. C. **Odontologia em Saúde Coletiva**. Brasil: Artemed. 2003

PEREIRA R.A. e SICHIERI R. Métodos de Avaliação do Consumo de Alimentos. In: **Epidemiologia Nutricional**. Editora Fiocruz. 2007. p. 181-183;186-190.

PIEPER, K.; DRESSLER, S.; HEINZEL-GUTENBRUNNR, M.; NEUHAUSER, A.; KRECKER, M.; WUNDERLICH, K.; JABLONSKI-MOMENI, A. The influence of social status on pre-school children's eating habits, caries experience and caries prevention behavior. **Int J Public Health**, n. 57, p. 207–215, 2012.

REYNOLDDDS E.C. Remineralization of enamel subsurface lesions by casein phosphopeptidestabilized calcium phosphate solutions. **J Dent Res**, v.76, n.9, p. 1587-1595, 1997.

RODRIGUES C.R.M.D.; FERNANDES F.R.C.; GUEDES-PINTO A.C. Cárie Dentária. In: **Odontopediatria**. Editora Santos, 2003. p.297;300-302.

SAYEGH, A.; DINI, E.L.; HOLT, R.D.; BEDI, R. Oral health, sociodemographic factors, dietary and oral hygiene practices in Jordanian children. **Journal of Dentistry**, n.33, p. 379–388, 2005.

SENEOMBATH, S.; NAKORNCHAI, S.; BANDITSING, P.; LEXOMBOON, D. Early childhood caries and related factors in Vientiane, LAO PDR. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**, v. 41, n. 3, p. 717-725, 2010.

SOUZA FILHO, M. D.; MOREIRA-ARAÚJO, R. S. R.; ARAÚJO, M. A. M.; MOURA, M. S. Dieta e cárie em pré-escolares na faixa etária de 36 a 68 meses. **Brazilian Soc. Food Nutr**, v. 31, n. 3, p. 47-60, 2006.

SOUZA FILHO, M.D.; CARVALHO, G.D.F.; MARTINS, M.C.C. Consumo de alimentos ricos em açúcar e cárie dentária em pré-escolares. **Arquivos em Odontologia**, v. 46, n. 3, p. 152-159, 2010.

STATA version 12.0 - Stata Corporation.

STECKSEN-BLICKS, C.; HOLGERSON, P.L.; TWETMAN, S. Caries Risk Profiles in Two-year-old Children from Northern Sweden. **Oral Health Prev Dent**, v. 5, n.3, p. 215-221, 2007.

TRABULSI J. e SCHOELLER D.A. Evaluation of dietary assessment instruments against doubly labeled water, a biomarker of habitual energy intake. **American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism**, v. 281, p. 891-899, 2001.

VÁZQUEZ-NAVA, F.; VÁZQUEZ, R.E.M.; SALDIVAR, G.A.H.; BELTRÁN, G.F.J.; ALMEIDA, A.V.M.; VÁZQUEZ, R.C.F. Allergic Rhinitis, Feeding and Oral Habits, Toothbrushing and Socioeconomic Status. **Caries Research**, n. 42, p. 141-147, 2008.

WILLET, W. C. **Nutritional epidemiology**. 2 ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.

ZERO D.T.; MOYNIHAN P.; LINGSTRÖM P.; BIRKHED D. O papel do controle da dieta. In: **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. 2º edição. Editora Santos. 2011. p. 331.

III – MODIFICAÇÕES DO PROJETO

1. Introdução

Nesta seção serão relatadas as mudanças metodológicas realizadas no decorrer do desenvolvimento da pesquisa. Os demais aspectos metodológicos podem ser consultados no projeto original (seção anterior).

2. População em estudo

Inicialmente, esta pesquisa seria realizada com uma amostra de pré-escolares de uma escola privada da cidade de Pelotas, selecionada por conveniência.

Em dezembro de 2013 foi feito um primeiro contato com a direção e coordenação pedagógica da escola, a fim de apresentar o projeto e conseguir a autorização para a realização do mesmo. Devido às férias escolares e início do ano letivo, uma reunião para organizar a logística da pesquisa foi marcada no início do primeiro semestre letivo de 2014. Nessa reunião, realizada em 29/04/2014, a coordenadora pedagógica da escola explicou como era a composição das turmas de pré-escolares e, também, como funcionavam as atividades (aulas, festividades, avaliações, reuniões com os pais, material didático, etc) das crianças. Assim, ficou acertado que a coleta de dados seria feita em uma reunião com os pais ou responsáveis. Nessa, seria aplicado o primeiro Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e explicado como preencher os registros alimentares. Esses seriam devolvidos posteriormente em uma nova reunião, na qual seria aplicado o segundo QFA. Para tal, foi agendado um encontro com todos os pais ou responsáveis pelos pré-escolares entre três e seis anos, por meio de uma correspondência, enviada junto a agenda das crianças, da mesma forma que eram enviados avisos e marcadas as reuniões.

Um total de 221 pais ou responsáveis foram convidados para a reunião, que só pode ser realizada em 03/07/2014, a pedido da coordenadora, visto que estavam acontecendo atividades na escola, como conselhos de classes, comemoração do dia das mães e festa junina. No dia da referida reunião, apenas 23 pais ou responsáveis compareceram, inviabilizando a execução da pesquisa.

Devido a este fato, foi necessário realizar uma mudança no local de coleta de dados e na metodologia do estudo. Devido à falta de tempo e o difícil acesso a uma

nova escola tanto pública quanto privada, decidiu-se, após uma reunião conjunta com os professores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia, realizar a coleta de dados com pacientes do Ambulatório da Unidade Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da UFPel, pois as crianças para serem atendidas eram acompanhadas dos pais ou responsáveis assim otimizando o processo da seleção.

3. Validade e reprodutibilidade

Na mesma reunião em que foi escolhido o novo local para a coleta de dados, decidiu-se que, para simplificar a logística do estudo, devido à falta de tempo, a validade do QFA proposto iria ser testada comparando sua aplicação com apenas um recordatório alimentar de 24 horas (Anexo 5), eliminando, assim, a necessidade de aplicação dos registros alimentares de três dias. Além disso, a aplicação dos dois instrumentos no mesmo momento evitaria perdas. Optou-se também por não realizar a avaliação da reprodutibilidade do QFA, pois os pais ou responsáveis poderiam não retornar para novas consultas no tempo pré-terminado (15 dias) ou, até mesmo, não retornarem para novas consultas.

IV – RELATÓRIO DE CAMPO

1. Introdução

Nesta seção serão relatadas as atividades relacionadas ao desenvolvimento da pesquisa.

2. Construção do Questionário de Frequência Alimentar (QFA)

2.1. Seleção dos alimentos para comporem o QFA proposto

Com base na revisão de literatura e no QFA utilizado na coorte de nascidos vivos em Pelotas no ano de 2004 foram identificados e listados os alimentos cariogênicos para serem incluídos no QFA proposto. Dos 56 itens alimentares do QFA utilizado na coorte de 2004, 16 foram selecionados. Outros alimentos consumidos por crianças e considerados com alto potencial cariogênico, ou seja, com alta concentração de açúcar, foram adicionados a esta lista: achocolatado em caixa, batata palha, cereal matinal, doces em geral (branquinho, negrinho, etc), pipoca doce, amendoim, pipoca com leite condensado e rapadura. O QFA proposto foi composto por uma lista com 24 itens alimentares (Apêndice 2)

2.2. Frequência de consumo e período recordatório

A frequência de consumo dos alimentos incluídos no QFA foi disponibilizada em número de vezes (nunca ou de uma a dez vezes) e por unidades de tempo (dia, semana, mês ou ano). O período recordatório foi referente ao consumo nos últimos 12 meses.

2.3. Estimativa das porções alimentares

As porções dos itens alimentares foram divididas em porção média, porção menor do que a porção média (computada como porção pequena e para fins de análise correspondendo à metade da porção média) ou maior do que a porção média (computada como porção grande e para fins de análise correspondendo ao dobro da porção média).

O tamanho da porção média foi baseado nas quantidades apresentadas no QFA utilizado pela coorte de 2004, citado anteriormente, as quais foram correspondentes à mediana (percentil 50) de cada alimento consumido, pela população de pré-escolares do estudo que o originou. Para determinar a medida caseira referente à porção média dos alimentos que não foram retirados do QFA original, foi utilizada a porção média constante na Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras (PINHEIRO et al., 2000).

Para o item alimentar sorvete, picolé ou sacolé, foi incluída uma opção de consumo somente na época, pois esses alimentos geralmente não são consumidos durante todo o ano. Para esses, foi atribuído o fator de variação sazonal, ou seja, se o consumo era concentrado em uma estação do ano, a quantidade foi dividida por quatro para estimar o consumo anual.

3. Instrumentos para avaliação do consumo alimentar

Foram aplicados dois inquéritos referentes ao consumo alimentar da criança. O primeiro foi o QFA quantitativo proposto. Também foi aplicado o recordatório alimentar de 24 horas (R24hs), referente à ingestão alimentar da criança no dia anterior à entrevista.

4. Manual de instruções

Foi elaborado um manual de instruções para aplicação do R24hs contendo informações sobre a maneira de anotar a ingestão alimentar da criança como, horários das refeições, detalhamentos dos alimentos e bebidas consumidas em cada refeição, ou seja, tipo de alimentos e bebidas, medidas caseiras, tamanho das porções e embalagens, marcas dos alimentos, número de unidades consumidas, assim como detalhamento de preparações, ou seja, quantidade e modo de preparo.

A elaboração do manual de instruções auxiliou no treinamento e eventualmente nas entrevistas durante o trabalho de campo. Cada entrevistadora possuía uma versão impressa do manual.

5. Estudo piloto

Foi realizado um estudo piloto em dezembro de 2013 com 25 pré-escolares atendidos no Ambulatório da Unidade Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), que não fariam parte do estudo propriamente dito, com o objetivo de testar o instrumento proposto. Após o estudo piloto, foi realizada alteração do item alimentar “açúcar” para “açúcar de adição”, pois os pais/responsáveis tiveram dificuldade para entender que o açúcar referido era utilizado na adição de bebidas e preparações. O item alimentar “chocolate em pó” foi alterado para “adição de achocolatado em pó”, pois os pais/responsáveis se confundiam com o item alimentar “achocolatado em caixa”. Fora estas questões, o instrumento foi facilmente compreendido pelos pais ou responsáveis.

6. Seleção e treinamento das entrevistadoras

As entrevistas foram realizadas por duas pós-graduandas de Odontologia e de Nutrição e Alimentos e uma acadêmica do Curso de Odontologia da UFPel. As entrevistadoras receberam treinamento em relação às técnicas de aplicação dos instrumentos, conforme o manual de instruções do R24hs (Anexo 4). O treinamento foi realizado em dois momentos. Inicialmente a entrevistadora aplicou os questionários com a responsável pela pesquisa e em outro momento no ambulatório foram acompanhadas em uma entrevista.

7. Controle de qualidade

Para garantir a qualidade dos dados coletados, ao final de cada entrevista os questionários eram revisados e eventuais erros, corrigidos.

8. Amostra

Crianças com idade entre três e seis anos que estavam aguardando, com seus pais ou responsáveis, atendimento no Ambulatório da Unidade Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da UFPel.

9. Logística e coleta de dados

As entrevistas para a coleta de dados começaram no dia 18/09/2014, sendo realizadas de segunda à quinta-feira, nos turnos da manhã e tarde, dias e horários de atendimento do referido ambulatório.

Foram abordadas todos os pais ou responsáveis pelas crianças que aguardavam atendimento. Inicialmente era perguntada a idade da criança e, caso estivesse entre três e seis anos, os mesmos eram convidados para participar da pesquisa e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Até o final do trabalho de campo, no dia 11/12/2014, 95 pré-escolares foram convidados a participar da pesquisa. No entanto, seis crianças foram excluídas do estudo por seus pais ou responsáveis não saberem informar o que as mesmas haviam ingerido no dia anterior. Assim, 89 crianças foram incluídas no estudo.

As entrevistas foram realizadas na sala de espera do ambulatório ou em uma sala ao lado, cedida por um professor. Após o(a) responsável assinar o TCLE, era aplicado o QFA. Na sequência, era aplicado o R24hs, no qual foi perguntado sobre a ingestão alimentar da criança no dia anterior à entrevista. Este relato era anotado em um formulário, contendo a descrição das refeições em medidas caseiras dos alimentos e preparações ingeridas. Cada entrevista com aplicação dos dois instrumentos durou em média 15 minutos. Os pais ou responsáveis demoraram mais tempo para responder o R24hs, pois tinham maior dificuldade em lembrar detalhes da alimentação da criança do dia anterior.

10. Análise de dados

As porções dos alimentos relatadas nos R24hs, que estavam apresentadas em medidas caseiras, foram transformadas em gramas ou mililitros utilizando-se para tal a Tabela para Avaliação de Consumo de Medidas Caseiras (PINHEIRO et al., 2000). Antes de fazer as análises dos recordatórios foi necessário adicionar no software ADS Nutri (Sistema Nutricional, versão 9.0) a quantidade de “açúcar total” para cada alimento, utilizando como fonte a Tabela do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América (USDA, 2011),

pois o programa não possuía informação sobre esse nutriente, que iria ser utilizado para a etapa posterior de validade do QFA. Após, todos os alimentos serem cadastrados, os recordatórios foram digitados um a um e realizada a análise de dados, a qual foi exportada para uma planilha no formato Excel (Microsoft Excel, Microsoft Co., Redmond, WA, EUA, 2007).

Os QFAs foram duplamente digitados em planilhas do programa Excel, sendo os bancos posteriormente emparelhados para correção de dados discrepantes. A seguir, todas as frequências de consumo foram transformadas em frequências diárias. Para avaliar a quantidade de macro e micronutrientes de cada item alimentar foi construída uma planilha Excel, onde foi adicionada a composição centesimal dos nutrientes de cada alimento, utilizando como base a tabela USDA.

Os dados obtidos de ambos os instrumentos foram transferidos do programa Excel para o programa STATA (STATA version 12.0 - Stata Corporation). As médias e desvios padrão foram calculados para a ingestão de nutrientes coletada a partir de cada método (QFA e R24hs).

Posteriormente, a validade do QFA foi avaliada comparando os dados da ingestão média de nutrientes obtidos a partir do QFA com dados da ingestão de nutrientes obtidos do R24hs. Os nutrientes considerados para a análise de validação foram: carboidratos, lipídeos, proteínas, fibras, açúcar total e sódio.

Por sua distribuição assimétrica, os dados foram transformados em logaritmos. Todos os dados de consumo de nutrientes foram ajustados para as calorias totais, obtidas através do R24hs. O coeficiente de correlação de Pearson (bruto e ajustado para calorias totais) foi utilizado para avaliar a correlação entre a ingestão de nutrientes obtidas através do QFA e do R24hs.

V – ARTIGO

Este artigo será submetido à “*Revista de Nutrição*”,
conforme as normas contidas no Anexo 7.

**Construção e validação de um questionário de frequência alimentar para
avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares**

QFA de alimentos cariogênicos

QFA of cariogenic foods

Mayra Pacheco Fernandes¹; Ludmila Correa Muniz²; Quêren Ferreira da Rosa³;
Marcos Britto Correa³; Maximiliano Sérgio Cenci³; Maria Cecília Formoso Assunção¹

1 Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Nutrição e Alimentos. Pelotas, RS, Brasil. Rua Gomes Carneiro, 1, Bairro Centro, Pelotas, RS, Brasil. 96010-610.

2 Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia. Pelotas, RS, Brasil. Rua Marechal Deodoro, 1160, Bairro Centro, Pelotas, RS, Brasil. 96020-220.

3 Universidade Federal de Pelotas, Programa de Pós-Graduação em Odontologia. Pelotas, RS, Brasil. Rua Gonçalves Chaves 457, Bairro Centro, Pelotas, RS, Brasil. 96015-560.

Resumo

Objetivo

Construir e validar um Questionário de Frequência Alimentar para análise do consumo de alimentos cariogênicos entre pré-escolares.

Métodos

Foi construído um Questionário de Frequência Alimentar (QFA) quantitativo contendo uma lista de 24 alimentos potencialmente cariogênicos. Para o estudo de validação, foram incluídas na amostra 89 crianças com idades entre três e seis anos que aguardavam atendimento no Ambulatório da Unidade Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas. Os pais ou responsáveis pelas crianças responderam ao QFA, sobre o consumo das crianças no último ano, e a um recordatório alimentar de 24 horas. Coeficientes de Correlação de Pearson foram utilizados para avaliar a associação entre as estimativas de ingestão de nutrientes (carboidratos, proteínas, gorduras totais, fibra, açúcar total e sódio) obtidas através dos dois instrumentos.

Resultados

A análise estatística revelou a existência de correlações positivas e significativas entre os dois métodos, porém com valores baixos. Já na análise ajustada para as calorias totais ingeridas, todas as correlações perderam a significância, o que não permitiu a validação do questionário.

Conclusão

Os resultados do presente estudo indicam que o QFA desenvolvido não foi válido para analisar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares. Sugere-se a realização de novos estudos de validação, comparando o QFA a outro método de avaliação da ingestão ou a um maior número de recordatórios.

Termos de indexação

Palavras-chave: Inquéritos dietéticos, dieta, estudos de validação, pré-escolares, cárie dentária

Abstract***Objective***

Create and validate a Food Frequency Questionnaire for analysis of consumption of cariogenic foods among preschoolers.

Methods

A Food Frequency Questionnaire (FFQ) Quantitative containing a list of 24 potentially cariogenic food was built. For the validation study, were included in the sample 89 children aged between three and six years awaiting care at the Clinic of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Federal University of Pelotas. Parents or guardians responded to the FFQ, on the consumption of children in the last year, and a food recall 24 hours. Pearson correlation coefficients were used to evaluate the association between nutrient intake estimates (carbohydrates, protein, total fat, fiber, sodium and total sugar) obtained through the two instruments.

Results

Statistical analysis revealed the existence of positive correlations and significant between both methods, but with low values. In the analysis adjusted for the total calories ingested, all correlations lost significance, which did not allow the questionnaire validation.

Conclusion

Statistical analysis revealed the existence of positive correlations and significant between the two methods, but with low values. In the analysis adjusted for the total calories ingested, all correlations lost significance, which did not allow the questionnaire validation.

Index terms

Keywords: dietary surveys, diet, validation studies, preschoolers, dental caries

Introdução

Durante a infância e a adolescência, a alimentação, ao mesmo tempo em que é importante para o crescimento e desenvolvimento, pode também representar um importante fator na etiologia de diversas enfermidades, entre elas a cárie dentária, conforme evidenciado em pesquisas epidemiológicas⁽¹⁾.

A cárie dentária é uma doença complexa e multifatorial que resulta da combinação dependente de três fatores principais: hospedeiro (dentes suscetíveis), microrganismos do biofilme dental ou placa bacteriana e substrato (dieta)^(2, 3). Práticas alimentares caracterizadas pelo consumo frequente de alimentos ricos em carboidratos fermentáveis, notadamente, de sacarose, representam “causa necessária” para a ocorrência da cárie^(1, 4).

Estudos que avaliaram a associação entre o consumo alimentar e a severidade da cárie dentária em crianças, apontam o refrigerante, bebidas adoçadas, chocolate, doces e balas como alimentos altamente cariogênicos⁽⁵⁻¹¹⁾. Entre os métodos dietéticos mais utilizados para tal avaliação estão o registro alimentar de três dias^(6, 9) e o recordatório alimentar de 24 horas^(5, 7). Porém, em alguns estudos, a ingestão desses alimentos é avaliada como parte de questionários formulados com o intuito de investigar os fatores de risco para a cárie^(8, 10, 11).

Diante disso, não existe uma homogeneidade entre os estudos na maneira como os dados sobre alimentação são coletados. Além dessa limitação, percebe-se que a maioria dos autores não especificam a frequência, a quantidade média e o período recordatório de consumo de tais alimentos^(5-7, 9, 11).

Contudo, em estudos epidemiológicos realizados com o objetivo de verificar a associação entre dieta e doenças, o Questionário de Frequência Alimentar (QFA) é um método frequentemente utilizado, pois é considerado uma ferramenta simples, fácil e de baixo custo^(12, 13). No entanto, devido aos erros sistemáticos geralmente encontrados em seus dados, são necessários estudos de validação. A validade de um método indica se a informação mensurada reflete exatamente o que pretende medir, ou seja, neste caso, determinar a ingestão mais próxima da ingestão real, pois assim os dados podem ser generalizados de maneira eficaz. Nos estudos de validação, o consumo de alimentos ou de nutrientes estimados pelo método escolhido é comparado com outro método de avaliação dietética, sendo geralmente utilizados o registro alimentar e o recordatório alimentar de 24 horas⁽¹³⁾. Uma medição é então validada quando está livre de erros sistemáticos⁽¹²⁾.

Diante disso, o uso do QFA para avaliar o consumo de alimentos cariogênicos entre pré-escolares, ainda é um desafio pela inexistência de instrumentos dietéticos construídos e validados com esta finalidade. Por outro lado, um questionário validado, possibilitaria a comparação dos dados obtidos em diversos estudos, podendo avaliar melhor a consistência

dos seus achados. Por este motivo, o presente estudo possui como objetivo construir e validar um QFA para análise do consumo de alimentos cariogênicos entre pré-escolares.

Materiais e métodos

Desenho do estudo e participantes

Estudo de validação, para o qual foram recrutados todos os pré-escolares que aguardavam atendimento no Ambulatório da Unidade Clínica Infantil da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Segundo Willet⁽¹²⁾, são necessários cerca de 100 indivíduos para estudos de validação de QFAs. Assim, foram convidados pelos entrevistadores e incluídos todos as crianças entre três e seis anos atendidas no referido ambulatório, em que os pais ou responsáveis concordaram em participar da pesquisa e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Os inquéritos dietéticos foram aplicados por entrevistadores treinados no período de setembro à dezembro de 2014.

A aprovação ética da pesquisa foi concedida pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Faculdade de Medicina da UFPel, sob o número de protocolo 632006/2013.

Desenvolvimento do QFA

Lista de alimentos

Inicialmente realizou-se uma busca sistemática da literatura nas bases de dados PUBMED, LILACS, IBECs E SCIELO, com o objetivo de identificar estudos sobre o tema e, nestes, alimentos com potencial ação cariogênica. Posteriormente, para a seleção dos itens alimentares que fariam parte do QFA, utilizou-se como base o QFA aplicado aos participantes do estudo dos nascidos vivos em 2004 na cidade de Pelotas, RS. Este QFA foi validado em relação a três recordatórios de 24 horas, com coeficientes de atenuação de correlação de Pearson de 0,50 ou mais para macronutrientes, cálcio, ferro, sódio, vitamina C, colesterol e gordura saturada (dados não publicados). Além disso, alimentos considerados cariogênicos identificados na revisão da literatura, cujo consumo é habitual na região sul e que não faziam parte do QFA original foram incluídos (achocolatado em caixa, batata palha, pipoca doce, amendoim, pipoca com leite condensado e rapadura).

O QFA proposto (Quadro 1), do tipo quantitativo, foi composto por uma lista de 24 alimentos/itens alimentares. O período recordatório deste questionário compreendeu os doze meses que antecederam à entrevista, a fim de captar a variação sazonal dos alimentos listados.

Frequência de consumo dos alimentos

Para cada item alimentar, o responsável pela criança foi questionado quanto à frequência de consumo e quantidade consumida. A frequência de consumo foi coletada de forma aberta. Assim, se o respondente informasse que a criança consumiu determinado alimento, na sequência eram feitas duas perguntas: “*Quantas vezes?*” (*opções de resposta variando de uma 10*); e “*Com que frequência?*” (*opções de resposta: dia, semana, mês ou ano*). Para alguns alimentos habitualmente não consumidos durante todo o ano, era também, apresentada uma opção de consumo somente na época.

Definição do tamanho das porções

Para obter os dados referentes às quantidades consumidas, foi definida uma porção média para cada alimento, sendo que o respondente deveria informar se a criança consumiu por vez uma quantidade igual, menor ou maior do que tal porção.

O tamanho da porção média foi baseado nas quantidades apresentadas no QFA utilizado na coorte de nascidos em 2004, as quais correspondiam à mediana (percentil 50) da quantidade de cada alimento consumido pela população de pré-escolares do estudo que o originou. Para determinar a porção média dos alimentos que não constavam no QFA original, foi utilizada a porção média apresentada na Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras⁽¹⁴⁾.

Avaliação do consumo alimentar dos entrevistados

QFA

O QFA proposto foi aplicado aos pais/responsáveis pelas crianças por entrevistadores treinados, que registravam a frequência de consumo e o tamanho da porção consumida, em relação à porção média, para cada item alimentar, durante o último ano.

Recordatório alimentar de 24 horas (R24hs)

Um R24hs foi obtido logo após a aplicação do QFA, pelo mesmo entrevistador. Nesse, cada respondente informou o consumo alimentar da criança no dia anterior à entrevista, desde o desjejum até a ceia, descrevendo em detalhes os alimentos, bebidas e preparações, consumidas. Se os alimentos ou itens alimentares eram industrializados, era solicitado o nome comercial, se possível. Também eram coletados detalhes em relação ao tamanho dos utensílios de cozinha utilizados (prato, colher, colher de chá, copo, etc.). Cada entrevista, com aplicação dos dois instrumentos, durou em média 15 minutos.

Análise dos dados

Os dados do QFA foram duplamente digitados em planilhas do programa Excel (Microsoft Excel, Microsoft Co., Redmond, WA, EUA, 2007). Posteriormente, os bancos foram emparelhados para correção de dados discrepantes. A seguir, todas as frequências de consumo foram transformadas em frequências diárias. As porções dos alimentos ou itens alimentares em gramas (g) ou mililitros (ml) foram analisadas em relação a sua composição nutricional utilizando as seguintes orientações: porção média – g ou ml indicados no questionário; porção menor do que a porção média - computada como porção pequena, para fins de análise correspondendo em g ou ml à metade da porção média; ou, porção maior do que a porção média - computada como porção grande, para fins de análise correspondendo em g ou ml ao dobro da porção média.

As informações coletadas através dos R24hs, que estavam apresentadas em medidas caseiras, foram inicialmente transformadas em g ou ml utilizando-se a Tabela para Avaliação de Consumo Alimentar em Medidas Caseiras⁽¹⁴⁾. Após, foram analisadas em relação à composição nutricional no software ADS Nutri(Sistema Nutricional, versão 9.0)⁽¹⁵⁾, que utiliza como fontes a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos⁽¹⁶⁾ e a Tabela do Departamento de Agricultura dos Estados Unidos da América⁽¹⁷⁾.

Os dados obtidos por ambos os instrumentos foram transferidos ao programa Stata 12.1⁽¹⁸⁾, onde foram analisados. Foram calculadas as médias e desvios padrão assim como as medianas e intervalos interquartis (IIQ) da ingestão de calorias e nutrientes, coletadas a partir de cada método (QFA e R24hs).

Posteriormente, a validade foi avaliada comparando os dados da ingestão de nutrientes obtidos a partir do QFA com dados da ingestão de nutrientes obtidos pelo R24hs. Os nutrientes considerados para esta análise de validação foram: calorias totais, carboidratos, lipídeos, proteínas, fibras, açúcar total e sódio.

Por sua distribuição assimétrica, os dados sofreram transformação logarítmica e foram posteriormente ajustados para as calorias totais (obtidas através dos R24hs), através do método de resíduos⁽¹²⁾. O Coeficiente de Correlação de Pearson (bruto e ajustado para calorias totais) foi utilizado para avaliar a associação entre as estimativas de ingestão de nutrientes (logaritmos) obtidas pelo QFA e R24hs.

Resultados

Foram convidados a participar do estudo 95 pré-escolares. Destes, seis (6,3%) foram consideradas perdas devido aos pais ou responsáveis não saberem responder o que eles haviam ingerido no dia anterior à entrevista. Assim, 89 pré-escolares participaram do estudo. Esses tinham média de idade de 4,6 ($\pm 1,0$) anos, sendo a maioria (58,4%) do sexo masculino.

A média e a mediana bruta e ajustada para calorias totais da ingestão de energia e dos nutrientes avaliados, obtidos através do R24hs e do QFA estão apresentadas na Tabela 1. A média de energia diária ingerida (Kcal) foi de 1.947,4 e 1.596,9 para o QFA e R24hs, respectivamente. Já a mediana da energia diária ingerida (Kcal) foi de 1769,0 e 1407,9 para o QFA e R24hs, respectivamente. O consumo médio e dos micronutrientes foi maior quando obtido pelo R24hs, enquanto a ingestão calórica e de carboidratos foram maiores no QFA.

Para análise da validade do QFA, são apresentados na Tabela 2 os Coeficientes de Correlação de Pearson, brutos e ajustados para calorias totais, entre os nutrientes obtidos pelo QFA e pelo R24hs. Os coeficientes variaram, na análise bruta, de 0,0005 (fibras) a 0,39 (sódio), todos com significância estatística, exceto para fibras. Já na análise ajustada para energia total, variaram de -0,14 (carboidratos) a 0,12 (sódio), porém sem significância estatística.

Discussão

Existem inúmeros relatos dos efeitos da dieta na incidência da cárie. Tanto a quantidade ingerida de carboidratos fermentáveis, notadamente de sacarose, quanto à frequência de ingestão, são importantes fatores envolvidos na etiologia da doença ⁽⁴⁾

Contudo, a correta avaliação do consumo alimentar em estudos epidemiológicos representa um grande desafio para os pesquisadores. Em se tratando de QFA no Brasil, são poucos os instrumentos que foram validados ⁽¹⁹⁾. Especificamente em relação à avaliação da ingestão de alimentos com potencial cariogênicos, não foram identificados na literatura científica estudos sobre esse tema.

No presente estudo, que se propôs a avaliar a validade de um instrumento construído para este fim, visando preencher uma lacuna na literatura, os coeficientes encontrados foram inferiores a 0,3 para todos os nutrientes na análise ajustada para calorias totais, indicando fraca correlação entre o consumo de nutrientes obtidos pelo QFA e pelo método utilizado como referência (R24hs), assumindo-se valores entre 0,4 a 0,7, como referência aceitável para validação relativa de método ⁽¹²⁾.

Algumas hipóteses poderiam explicar a falta de correlação da ingestão de nutrientes entre o QFA e o R24hs. Entre elas, estão os erros sistemáticos de subestimação ou superestimação no relato do consumo alimentar entre os métodos, visto que ao se observar os coeficientes de correlação na análise ajustada para calorias totais, todos os coeficientes diminuíram quando comparados com a análise bruta. Resultados semelhantes foram encontrados em outros estudos⁽¹⁹⁻²¹⁾. Segundo Willett (1998)⁽¹²⁾, o ajuste pelas calorias totais incrementa o coeficiente de correlação quando a variabilidade do consumo do nutriente está relacionada com a ingestão de energia, mas decresce quando a variabilidade do nutriente depende de erros sistemáticos. Tendo em vista os resultados deste estudo, é provável que esses erros estejam presentes nos relatos de ambos os métodos. Por isso, vale ressaltar que o fato do estudo ter sido realizado em um serviço odontológico não representa um problema uma vez que uma possível subestimação da ingestão de alimentos cariogênicos seria observada nos dois instrumentos.

Também, o período recordatório entre os instrumentos, ou seja, um dia, no R24hs e um ano no QFA, é uma fonte de potencial viés para alimentos que não são consumidos diariamente⁽²²⁾. Uma alternativa para controlar a situação seria a aplicação de múltiplos R24hs⁽²³⁾ ou, pelo menos em duas vezes⁽²⁴⁾ assim podendo atenuar esse viés através de ajuste estatístico, o qual faz a remoção do erro aleatório, fruto da variação intrapessoal⁽²⁵⁾. No presente estudo não foi possível realizar deatenuação desse efeito, pois foi aplicado apenas um R24hs para a tentativa de validação do QFA. Isto pode ser considerado a principal limitação deste estudo. A realização de um único recordatório alimentar foi resultante da dificuldade em obter retorno do pré-escolar para uma nova aplicação.

Geralmente, em estudos de validação de QFAs é utilizada mais de uma aplicação do R24hs como padrão de referência^(21, 22, 26). No entanto, Matarazzo e colaboradores⁽²⁰⁾ utilizaram um único R24hs como método de referência para validar o QFA utilizado no Estudo Latino-Americano sobre Câncer Oral e de Laringe, e encontraram uma razoável validade, com coeficientes de correlação variando de 0,05 a 0,71. No entanto, este estudo foi realizado com adultos, que possivelmente souberam informar melhor sua ingestão alimentar.

Além disso, baixas correlações em estudos de validação podem ser resultado de ausência de padrão-ouro⁽²⁷⁾. Idealmente, o método de referência deverá ser essencialmente diferente e, se possível, conter erros independentes, ou seja, neste caso, erros não correlacionados com os erros do QFA⁽¹³⁾. Sabe-se que as maiores fontes de erros relacionados ao QFA são devido às restrições impostas por uma lista fixa de alimentos, memória, percepção das porções e interpretação das perguntas. Ao se eleger um método de referência, a primeira escolha poderia ser o Registro Alimentar (RA), pois é um método que não depende da memória e os alimentos consumidos são diretamente registrados, o

que diminuiria os erros de percepção e interpretação⁽¹³⁾. No entanto, os registros alimentares preenchidos pelos pais podem fornecer informações imprecisas, pois eles não estão presentes nos diferentes horários das refeições da criança. Outras opções de métodos de referência podem ser consideradas, como o uso de biomarcadores, que poderia trazer resultados mais confiáveis para o estudo. Porém estas análises têm custo elevado e muitas vezes são invasivas, além de estarem disponíveis para poucos nutrientes⁽²⁸⁾. A observação direta da ingestão também pode ser considerada como padrão de referência, pois é uma medida mais objetiva e precisa, quando comparada a recordatórios e registros alimentares, pois é independente da memória para o autorrelato do consumo⁽²⁹⁾. No entanto, é logisticamente difícil de ser implementada.

A escala de medidas das porções dos alimentos, diferentes no QFA e no R24hs⁽²⁷⁾ também podem ser uma hipótese para explicar as baixas correlações. Uma solução seria a utilização de álbuns fotográficos desenvolvidos com os alimentos do questionário e suas respectivas quantidades de referência⁽²⁶⁾, sendo o mesmo utilizado na coleta de informações do R24hs, padronizando assim o tamanho das porções e evitando medidas diferentes entre os métodos.

Outra provável limitação seria o reduzido tamanho de amostra, o que poderia ter comprometido o poder do estudo.

Quanto as médias de ingestão de energia e dos nutrientes, essas geralmente são superestimadas nos QFAs^(21, 26). Uma explicação alternativa para a superestimação do QFA em relação a alguns nutrientes é o tamanho pré-determinado das porções, que podem diferir daqueles relatados no R24hs⁽³⁰⁾. Especificamente em relação ao QFA proposto neste estudo, o valor calórico superestimado em relação ao R24h deve ser interpretado com cuidado, uma vez que sua lista de alimentos continha somente informação da ingestão de alimentos cariogênicos, geralmente ricos em carboidratos e, por isso, caloricamente densos.

Recomenda-se que novos estudos de validação do QFA proposto sejam realizados, visto que é necessária uma padronização da coleta de dados sobre a ingestão de alimentos cariogênicos, pois o QFA representa o melhor método para ser aplicado em estudos populacionais⁽¹²⁾.

Conclusão

Apesar do QFA construído neste estudo não ter sido validado, possivelmente devido às limitações metodológicas, destaca-se que, até onde se sabe, este foi o primeiro QFA construído no Brasil com o objetivo de avaliar o consumo de alimentos cariogênicos em pré-escolares. Recomenda-se uma nova avaliação da sua validade através de outra logística de coleta de dados, utilizando como método de comparação múltiplos R24hs ou registros alimentares de três ou sete dias.

Referências

1. FELDENS CA, VITOLO MR. Hábitos Alimentares e Saúde Bucal na Infância. . Nutrição na Gestação ao Envelhecimento Editora Rubio. 2008;201-213.
2. BÖNECKER MJS, RODRIGUES CRMD, GUEDES-PINTO AC. Cárie Dentária. Manual de Odontopediatria. 2006;11ª edição(Editora Santos):100-4.
3. CURY JA, TENUTA LMA, SERRA MC. Paradigms in Teaching Cariology. In: Fernandes CP (org) A world-class dentistry FDI 2010 Brazil São Paulo: Santos. 2010:374p.
4. TRAEBERT J. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. Rev Nutr. 2004;12(2):247-53.
5. FELDENS CA, GIUGLIANI ERJ, VIGO A, VITOLO MR. Early Feeding Practices and Severe Early Childhood Caries in Four-Year-Old Children from Southern Brazil: A Birth Cohort Study. . Caries Research. 2010;44:445-52.
6. MARSHALL TA, EICHENBERGER-GILMORE JM, LARSON MA, WARREN JJ, LEVY SM. Comparison of the intakes of sugars by young children with and without dental caries experience. JADA. 2007;138(1):39-46.
7. PACEY A, PACEY T, EGELAND GM. Prevalence and risk factors for parental-reported oral health of Inuit preschoolers: Nunavut Inuit Child Health Survey, 2007-2008. Rural and Remote Health. 2010;10(1368).
8. JOHANSSON I, HOLGERSO PL, KRESSIN NR, NUNN ME, TANNER AC. Snacking Habits and Caries in Young Children. Caries Research. 2010(44):421-30.
9. ÖHLUND I, HOLGERSON PL, BÄCKMAN B, LIND T, HERNELL O, JOHANSSON I. Diet Intake and Caries Prevalence in Four-Year-Old Children Living in a Low-Prevalence Country. Caries Research. 2007(41):26-33.
10. DU M, LUO Y, ZENG X, ALKHATIB N, R. BEDI. Caries in preschool children and its risk factors in 2 provinces in China. Quintessence International. 2007(38):143-51.
11. SAYEGH A, DINI EL, HOLT RD, BEDI R. Oral health, sociodemographic factors, dietary and oral hygiene practices in Jordanian children. Journal of Dentistry. 2005(33):379-88.
12. WILLET WC. Nutritional epidemiology. 2 ed Oxford: Oxford University Press. 1998.
13. SLATER B, PHILIPPI ST, MARCHIONI DML, FISBERG RM. Validação de questionários de frequência alimentar - QFA: considerações metodológicas. Rev Bras Epidemiol. 2003;6(3):200-2008.
14. PINHEIRO ABV, LACERDA EMA, BENZECRY EH. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseira. 4ed São Paulo: Atheneu. 2000.
15. ADSNutri. Sistema Nutricional, versão 9.0: Fundação de Apoio Universitário: Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.faucombr>. 2006.
16. TACO. TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS - TACO Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação Campinas: UNICAMP. 2011.
17. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. Nutrient database for standard reference. Release 13, NDB 2011;n.10199.
18. Scarparo ALS, Oliveira VRd, Bittencourt JMV, Ruiz ENF, Fernandes PF, Zys JZ, et al. Formação para nutricionistas que atuam no Programa Nacional de Alimentação Escolar: uma avaliação da efetividade
Training for nutritionists working on the Brazilian School Nutrition Program: an evaluation of its effectiveness. Ciênc saúde coletiva. 18(4):1001-8.

19. CRISPIM SP, RIBEIRO RdCL, PANATO E, SILVA MMSd, ROSADO LEFP, ROSADO GP. Validade relativa de um questionário de frequência alimentar para utilização em adultos. *Rev Nutr.* 2009;22(1):81-95.
20. MATARAZZO HCZ, MARCHIONI DML, FIGUEIREDO RAdO, SLATER B, NETO JE, FILHO VW. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo alimentar utilizado em estudo caso-controle de câncer oral. *Rev Bras Epidemiol.* 2006;9(3):316-24.
21. ZANOLLA AF, OLINTO MTA, HENN RL, WAHRlich V, ANJOS LAd. Avaliação de reprodutibilidade e validade de um questionário de frequência alimentar em adultos residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública.* 2009;25(4):840-8.
22. HENN RL, FUCHS SC, MOREIRA LB, FUCHS FD. Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ-Porto Alegre) for adolescent, adult and elderly populations from Southern Brazil. *Cad Saúde Pública.* 2010;26(11):2068-79.
23. WATSON JF, COLLINS CE, SIBBRITT DW, DIBLEY MJ, GARG ML. Reproducibility and comparative validity of a food frequency questionnaire for australian children and adolescents. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity.* 2009;6(62).
24. THOMPSON FE, BYERS T. Dietary assessment resources manual. *Journal of Nutrition.* 1994;124:2245-317.
25. ROSNER B, WILLETT W. Interval estimates for correlation coefficients corrected for within-person variation: implications for study design and hypothesis testing. *Am J Epidemiol.* 1988(127):377-86.
26. GIACOMELLO A, SCHMIDT MI, NUNES MAA, DUNCAN BB, SOARES RM, MANZOLLI P, et al. Validação relativa de Questionário de Frequência Alimentar em gestantes usuárias de serviços do Sistema Único de Saúde em dois municípios no Rio Grande do Sul, Brasil. *Rev Bras Saude Mater Infant.* 2008;8(4):445-54.
27. FREEDMAN LS, CARROLL RJ, WAX Y. Estimating the relation between dietary intake obtained from a food frequency questionnaire and true average intake. *Am J Epidemiol.* 1991;134:310-20.
28. CADE J, THOMPSON R, BURLEY V, D. WARM. Development, validation and utilization of food-frequency questionnaires – a review. *Public Health Nutrition.* 2001;5(4):567-87.
29. 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 old. *Health Educ Res.* 2002;17(2):211-20.
30. HARTWELL DL, HENRY CJK. Comparison of a selfadministered quantitative food amount frequency questionnaire with 4-day estimated food records. *International Journal of Food Sciences and Nutrition.* 2001(2):151-9.

Quadro 1. Questionário de Frequência alimentar

Agora vamos falar sobre a alimentação do (a) seu (sua) filho (a). O que nos interessa é saber como tem sido a alimentação do (a) seu (sua) filho (a) desde <mês do ano passado>. Vou listar alguns alimentos e peço que você me diga se o seu (sua) filho (a) comeu esses alimentos, quantas vezes e a quantidade.

| Alimento | Comeu alguma vez? | | Quantas vezes? | | | | | | | | | | Com que frequência? | | | | Porção média | Porção | | |
|---|-------------------|------------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------------|---|---|---|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Menos | Igual | Mais |
| Açúcar de adição | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 c de sopa rasa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Adição de chocolate em pó (ex.: Nescau, Toddy, etc) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 2 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Achocolatado em caixa (ex.: Toddynho, Nescau, Alpino, etc) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bala/pirulito | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 5 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Batata frita/batata palha | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pires | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Biscoito doce | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 6 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bolacha recheada | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 5 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cereal matinal | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 xícara | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Chiclete | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 5 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Chocolate em barra ou bombom | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 2 bombons ou 6 quadrados | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Doces em geral (ex.: negrinho, branquinho) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Frutas secas/cristalizadas | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 punhado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Gelatina | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 2 c sobremesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Geléia/chimia/ marmelada | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 3 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Iogurte/bebida láctea (adoçados) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pote ou 1 copo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mel | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mingau | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 prato | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pipoca | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 saco/ 1 pacote | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pipoca doce/amendoim/ Pipoca com leite condensado | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 saco/ 1 pacote | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rapadura | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pires | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Refrigerante/Suco artificial (em pó ou em caixa) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 copo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Salgadinho (chips) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pacote | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sobremesas doces (pudim/Ambrosia) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 fatia pequena/ 2 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sorvete/picolé/sacolé | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 bola ou 1 unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

Tabela 1. Média e desvio padrão e medianas dos nutrientes obtidos pelo Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e Recordatório de 24 horas (R24hs) entre os pré-escolares (n=89). Pelotas, RS, Brasil, 2015.

| Nutrientes | Média (DP)* | | Média (DP)** | |
|------------------|-----------------------|------------------------|---------------------|-----------------------|
| | QFA | R24h | QFA | R24h |
| Energia (Kcal) | 1947,4 (213,9) | 1596,9 (630,2) | - | - |
| Carboidratos (g) | 373,5 (259,4) | 231,9 (93,3) | 291,3 (26,6) | 217,6 (29,3) |
| Proteínas (g) | 57,4 (41,6) | 65,4 (28,1) | 44,9 (7,6) | 62,4 (18,5) |
| Lipídios (g) | 24,8 (20,1) | 49,2 (28,5) | 22,5 (12,3) | 43,9 (14,4) |
| Fibra (g) | 6,6 (4,1) | 9,9 (7,0) | 6,1 (2,5) | 9,4 (5,8) |
| Açúcar total (g) | 110,3 (58,4) | 121,6 (56,8) | 97,8 (25,1) | 112,9 (29,5) |
| Sódio (mg) | 642,4 (544,2) | 1305,9 (788,7) | 558,2 (297,9) | 1201,7 (568,3) |
| Nutrientes | Mediana (IIQ)* | | Mediana (IIQ)** | |
| | QFA | R24h | QFA | R24h |
| Energia (Kcal) | 1769,0 (889,5-2620,4) | 1407,3 (1207,9-1958,1) | - | - |
| Carboidratos (g) | 353,4 (173,9-519,6) | 214,6 (168,3-272,8) | 293,8 (280,2-309,5) | 218,3 (200,8-236,0) |
| Proteínas (g) | 46,9 (28,2-77,5) | 60,3 (45,7-82,5) | 45,3 (40,7-48,6) | 59,8 (49,7-71,2) |
| Lipídios (g) | 19,6 (12,4-30,7) | 40,8 (29,5-65,1) | 21,0 (13,9-28,1) | 43,1 (36,9-48,1) |
| Fibra (g) | 5,6 (3,7-8,8) | 8,1 (4,9-12,5) | 5,4 (4,3-7,3) | 7,5 (5,6-11,9) |
| Açúcar total (g) | 104,8 (66,7-137,6) | 112,7 (83,9-151,1) | 93,4 (81,3-108,4) | 114,8 (96,0-133,4) |
| Sódio (mg) | 487,4 (319,0-829,4) | 1167,8 (879,5-1666,0) | 494,5 (395,1-664,6) | 1080,1 (921,9-1344,6) |

*Análise bruta; **Análise ajustada para calorias totais; **DP**: desvio padrão; **IIQ**: intervalo interquartil (Percentil 25 - percentil 75)

Tabela 2. Coeficientes de correlação de Pearson dos nutrientes obtidos pelo Questionário de Frequência Alimentar (QFA) e Recordatório de 24 horas (R24hs) entre os pré-escolares (n=89). Pelotas, RS, Brasil, 2015.

| Nutrientes | Correlações brutas | | Correlações ajustadas por calorias totais | |
|------------------|--------------------|---------|---|---------|
| | Coef | p-valor | Coef | p-valor |
| Energia (Kcal) | 0,37 | 0,001 | - | - |
| Carboidratos (g) | 0,31 | 0,002 | -0,14 | 0,191 |
| Proteínas (g) | 0,32 | 0,001 | 0,06 | 0,572 |
| Lipídios (g) | 0,23 | 0,027 | 0,10 | 0,327 |
| Fibra (g) | 0,0005 | 0,996 | -0,03 | 0,779 |
| Açúcar total (g) | 0,34 | 0,001 | 0,04 | 0,667 |
| Sódio (mg) | 0,39 | 0,001 | 0,12 | 0,242 |

Coef: Coeficientes de correlação de Pearson.

VI – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerações finais

O questionário de frequência alimentar elaborado com 24 alimentos que apresentam potencial cariogênico segundo a literatura, não apresentou validade para os nutrientes analisados (carboidratos, proteínas, gorduras totais, fibra, açúcar total e sódio).

Existem inúmeros métodos para avaliar a ingestão de alimentos, no entanto até o presente momento não identificamos um instrumento validado voltado para avaliar o consumo de alimentos com potencial cariogênico em pré-escolares. Faz-se necessária a realização de nova tentativa de validação do questionário com o uso de uma metodologia diferente da utilizada no presente estudo, uma vez que o método baseado em questionário de frequência alimentar é mais adequado para estudos de base populacional, e possivelmente possa ser também mais adequado como instrumento de avaliação de hábitos dietéticos durante a prática ambulatorial odontológica.

VII – REFERÊNCIAS

Referências

- ADS Nutri: **ADSNutri** (2006) *Sistema Nutricional, versão 9.0.: Fundação de Apoio Universitário*: Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.fau.com.br>.
- ALAAUUSUA, S. Salivary counts of mutans streptococci and lactobacilli and past caries experience in caries predition. **Caries Research**, 27(1), 68-71, 1993.
- ALMEIDA E.R.; GUEDES-PINTO A.C. Hábitos Alimentares. In: **Manual de Odontopediatria**. 11^o edição. Editora Santos, 2006. p.149;153-154,
- BEGZATI, A.; BERISHA, M.; MEQA, K. Early childhood caries in preschool children of Kosovo – a serious public health problem. **BMC Public Health**, v. 10, n. 788, 2010.
- BIRAL, A.M.; TADDEI, J.A.A.C.; PASSONI, D.F.; PALMA, D. Cárie dentária e práticas alimentares entre crianças de creches do município de São Paulo. **Revista de Nutrição**, v. 26, n.1, p. 37-48, 2013.
- BÖNECKER M.J.S.; RODRIGUES C.R.M.D.; GUEDES-PINTO A.C. Cárie Dentária. **Manual de Odontopediatria**. 11^oedição. Editora Santos, 2006. p.100-104.
- BORDON, A.K.C.B.; BUSSADORI, S.K.; ARSATI, Y.B.O.; IMPARATO, J.C.P. Levantamento Epidemiológico da Cárie Dentária em Crianças. **Revista Gaúcha de Odontologia**, v. 52, n. 4, p. 256-260, 2004.
- CADE, J.; THOMPSON, R.; BURLEY, V.; WARM, D. Development, validation and utilization of food-frequency questionnaires – a review. **Public Health Nutrition**. 2002; 5(4): 567–87.
- CARROLL, R.J.; MIDTHUNE, D.; SUBAR, A.F.; SHUMAKOVICH, M.; FREEDMAN, L.S.; THOMPSON, F.E.; KIPNIS, V. Taking advantage of the strengths of 2 different dietary assessment instruments to improve intake estimates for nutritional epidemiology. **American Journal of Epidemiology**. 2012; 175: 340-347.

CURY, J.A.; TENUTA, L.M.A.; SERRA, M.C. Paradigms in Teaching Cariology. **A world-class dentistry**. FDI 2010 Brazil. São Paulo: Santos; 2010. 374p, 2010.

DU, M.; LUO, Y.; ZENG, X.; ALKHATIB, N.; BEDI, R. Caries in preschool children and its risk factors in 2 provinces in China. **Quintessence International**, n.38, p. 143–151, 2007.

DUGGAL M.S.; TOUMBA K.J.; POLLARD M.A.; TAHMASSEBI J.F. The acidogenic potencial of herbal baby drinks. **Br Dent J**, v.180, n.3, p.98-103, 1996.

FEJERSKOE O.; KIDD E.A.; NYVAD B.; BAELUM V. Definindo a doença: uma introdução. In: **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. 2º edição. Editora Santos, 2011. p. 4.

FEJERSKOV O.; NYVAD B.; KIDD E.A.M. Patologia da cárie dentária. In: **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. 2º edição. Editora Santos, 2011. p. 22.

FELDENS, C.A.; GIUGLIANI, E.R.J.; VIGO, A.; VITOLO, M.R. Early Feeding Practices and Severe Early Childhood Caries in Four-Year-Old Children from Southern Brazil: A Birth Cohort Study. **Caries Research**, n. 44, p. 445–452, 2010.

FELDENS C.A. e VITOLO M.R. Hábitos Alimentares e Saúde Bucal na Infância. In: **Nutrição na Gestação ao Envelhecimento**. Editora Rubio, 2008. p.207.

FISBERG RM. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos**. Barueri: Manole. 2005. 334p.

FONSECA Y.P.C. e GUEDES-PINTO A.C. Os Hábitos Alimentares e a Cárie Dentária. In: **Odontopediatria**. Editora Santos, 2003. p.469;481-482.

GIACOMELLO A, SCHMIDT MI, NUNES MAA, DUNCAN BB, SOARES RM, MANZOLLI P, CAMEY S. Validação relativa de Questionário de Frequência Alimentar em gestantes usuárias de serviços do Sistema Único de Saúde em dois

municípios no Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev. Bras. Saude Mater. Infant.** [online]. 2008; 8(4): 445-454

GUEDES-PINTO A.C.; SANTOS E.M.; GUEDES-PINTO E. Estudo da dentição decídua. In: **Manual de Odontopediatria**. 11^o edição. Editora Santos, 2006, p.41.

HASHIM, R.; WILLIAMS, S.M.; THOMSON, W.M. Diet and caries experience among preschool children in Ajman, United Arab Emirates. **European Journal of Oral Sciences**, n. 117, p. 734–740, 2009.

HARTWELL, D.L.; HENRY, C.J.K. Comparison of a selfadministered quantitative food amount frequency questionnaire with 4-day estimated food records.

International Journal of Food Sciences and Nutrition. 2001; 2: 151-159.

HENN RL, FUCHS SC, MOREIRA LB, FUCHS FD. Development and validation of a food frequency questionnaire (FFQ-Porto Alegre) for adolescent, adult and elderly populations from Southern Brazil. **Cad Saúde Pública**. 2010; 26(11): 2068-79.

HOOLEY, M.; SKOUTERIS, H.; MILLAR, L. The relationship between childhood weight, dental caries and eating practices in children aged 4–8 years in Australia, 2004–2008. **Pediatric Obesity**, n. 7, p. 461–470, 2012.

ISMAIL, A.I.; LIM, S.; SOHN, W.; WILLEM, J.M. Determinants of Early Childhood Caries in Low-income African American Young Children. **Pediatric Dentistry**, v. 30, n. 4, p. 289-296, 2008.

JIMENEZ, L. G.; MARTÍN-MORENO, J. M. Cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. **Nutrición y Salud Publica métodos, bases científicas e aplicaciones**. España: Masson; 1995. p. 120-5.

JOHANSSON, I.; HOLGERSO, P.L.; KRESSIN, N.R.; NUNN, M.E.; TANNER, A.C. Snacking Habits and Caries in Young Children. **Caries Research**, n. 44, p. 421–430, 2010.

- KOLKER, J.L.; YUAN, Y.; BURT, B.A.; SANDRETTO, A.M.; SOHN, W.; LANG, S.W.; ISMAIL, A.I. Dental Caries and Dietary Patterns in Low-income African American Children. **Pediatric Dentistry**, v. 29, n. 5, p. 457-464, 2007.
- LEVY, S.M.; WARREN, J.J.; BROFFITT, B.; HILLIS, S.L.; KANELIS, M.J. Fluoride, Beverages and Dental Caries in the Primary Dentition. **Caries Research**, n. 37, p. 157–165, 2003.
- LI, Y.; ZHANG, Y.; YANG, R.; ZHANG, Q.; ZOU, J.; KANG, D. Associations of social and behavioural factors with early childhood caries in Xiamen city in China. **International Journal of Paediatric Dentistry**, n.21, p. 103–111, 2011.
- LIM, S.; SOHN, W.; BURT, B.A.; SANDRETTO, A.M.; KOLKER, J.L.; MARSHALL, T.A.; ISMAIL, A.I. Cariogenicity of soft drinks, milk and fruit juice in low-income African-American children. **JADA**, v.139, n. 7, p. 959-967, 2008.
- LIN IKL. A Concordance Correlation Coefficient to Evaluate Reproducibility. **Biometrics**, v. 45, n.1, p. 255-68, 1989.
- LIVINGSTONE MBE, ROBSON PJ. Measurement of dietary intake in children. **Proc Nutr Soc**. 2000; 59(2): 279-93.
- MCNAUGHTON, S.A.; MARKS, G.C.; GAFFNEY, P.; WILLIAMS, G.; GREEN, A. Validation of a food-frequency questionnaire assessment of carotenoid and vitamin E intake using weighed food records and plasma biomarkers: The method of triads model. **European Journal of Clinical Nutrition**. 2005; 59(2): 211–218.
- MACKEOWN, J.M.; FABER, M. Frequency of food items consumed by young rural and urban African children – essential knowledge to provide dietary advice in caries prevention. **International Dental Journal**, n. 54, p. 284–290, 2004.

MACKEOWN, J.M.; FABER, M. Frequency of consumption of cariogenic food items by 4-month-old to 24-month-old children: comparison between two rural communities in KwaZulu-/Natal, South Africa. **International Journal of Food Sciences and Nutrition**, v. 56, n.2, p. 95-/103, 2005.

MARIRI BP, LEVY SM, WARREN JJ, BERGUS GR, MARSHALL TA, BROFFITT B. Medically administered antibiotics, dietary habits, fluoride intake and dental caries experience in the primary dentition. **Community Dent Oral Epidemiol**, n. 31, p. 40–51, 2003.

MARSHALL, T.A.; BROFFITT, B.; EICHENBERGER-GILMORE, J.; WARREN, J.J.; CUNNINGHAM, M.A.; LEVY, S.M. The Roles of Meal, Snack, and Daily Total Food and Beverage Exposures on Caries Experience in Young Children. **Journal of Public Health Dentistry**, v. 65, n. 3, 166-173, 2005.

MARSHALL, T.A.; LEVY, S.M.; BROFFITT, B.; WARREN, J.J.; EICHENBERGER-GILMORE, J.M.; BURNS, T.L.; STUMBO, P.J. Dental Caries and Beverage Consumption in Young Children. **Pediatrics**, v. 112, n.3, p. 184-191, 2003.

MARSHALL, T.A.; EICHENBERGER-GILMORE, J.M.; LARSON, M.A.; WARREN, J.J.; LEVY, S.M. Comparison of the intakes of sugars by young children with and without dental caries experience. **JADA**, v.138, n. 1, p. 39-46, 2007.

MASUMO, R.; BARDESEN, A.; MASHOTO, K.; ÅSTRØM, A.N. Prevalence and socio-behavioral influence of early childhood caries, ECC, and feeding habits among 6 – 36 months old children in Uganda and Tanzania. **BMC Oral Health**, v. 12, n. 24, 2012.

MATARAZZOHCZ, MARCHIONI DML, FIGUEIREDO, SLATERB, NETO JE, FILHO VW. Reprodutibilidade e validade do questionário de frequência de consumo alimentar utilizado em estudo caso-controle de câncer oral. **Rev. bras. epidemiol.** 2006; 9(3): 316-24.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (MS). **Pesquisa Nacional de Saúde bucal 2010: SB**
Brasil. Brasília, DF. 2011.

NYVAD B. Papel da higiene bucal. In: Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico. 2º edição. **Editora Santos**, 2011. p. 258.

NUNN J.H.; GORDON P.H.; MORRIS A.J.; PINE C.M.; WALKER A. Dental erosion – changing prevalence? A review of British national childrens surveys. **Int J Paediatr Dent**, v.12, n.2, p.98-105, 2003.

ÖHLUND, I.; HOLGERSON, P.L.; BÄCKMAN, B.; LIND, T.; HERNELL, O.; JOHANSSON, I. Diet Intake and Caries Prevalence in Four-Year-Old Children Living in a Low-Prevalence Country. **Caries Research**, n. 41, p. 26–33, 2007.

PACEY, A.; NANCARROW, T.; EGELAND, G.M. Prevalence and risk factors for parental-reported oral health of Inuit preschoolers: Nunavut Inuit Child Health Survey, 2007-2008. **Rural and Remote Health**, v. 10, n. 1368, 2010.

PALMER, C.A.; KENT, JR.R.; LOO, C.Y.; HUGHES, C.V.; STUTIUS, E.; PRADHAN, N.; DAHLAN, M. KANASI, E.; VASQUEZ, A.S.S.; TANNER, A.C.R. Diet and Caries associated Bacteria in Severe Early Childhood Caries. **Journal of Dental Research**, v. 89, n. 11, p. 1224-1229, 2010.

PEREIRA A. C. **Odontologia em Saúde Coletiva**. Brasil: Artemed. 2003

PEREIRA MG. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2001.

PEREIRA R.A. e SICHIERI R. **Métodos de Avaliação do Consumo de Alimentos**. In: Epidemiologia Nutricional. Editora Fiocruz. 2007. p. 181-183;186-190.

PIEPER, K.; DRESSLER, S.; HEINZEL-GUTENBRUNNR, M.; NEUHAUSER, A.; KRECKER, M.; WUNDERLICH, K.; JABLONSKI-MOMENI, A. The influence of social

status on pre-school children's eating habits, caries experience and caries prevention behavior. **Int J Public Health**, n. 57, p. 207–215, 2012.

PINHEIRO, A.B.V.; LACERDA, E.M.A.; BENZECRY, E.H. **Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseira**.4.ed. São Paulo: Atheneu, 2000.

REYNOLDDDS E.C. Remineralization of enamel subsurface lesions by casein phosphopeptidestabilized calcium phosphate solutions. **J Dent Res**, v.76, n.9, p. 1587-1595, 1997.

RODRIGUES C.R.M.D.; FERNANDES F.R.C.; GUEDES-PINTO A.C. **Cárie Dentária**. In: Odontopediatria. Editora Santos, 2003. p.297;300-302.

SAYEGH, A.; DINI, E.L.; HOLT, R.D.; BEDI, R. Oral health, sociodemographic factors, dietary and oral hygiene practices in Jordanian children. **Journal of Dentistry**, n.33, p. 379–388, 2005.

Rutishauser IHE. Dietary intake measurements. **Public Health Nutrition**. 2005; 8(7A): 1.100-1.107.

SENEBATH, S.; NAKORNCHAI, S.; BANDITSING, P.; LEXOMBOON, D. Early childhood caries and related factors in Vientiane, LAO PDR. **Southeast Asian J Trop Med Public Health**,v. 41, n. 3, p. 717-725, 2010.

Slater B, Philippi ST, Marchioni DML, Fisberg RM. Validação de questionários de frequência alimentar - QFA: considerações metodológicas. **Rev Bras Epidemiol**. 2003; 6(3):200-8.

SOUZA FILHO, M. D.; MOREIRA-ARAÚJO, R. S. R.; ARAÚJO, M. A. M.; MOURA, M. S. Dieta e cárie em pré-escolares na faixa etária de 36 a 68 meses. **Brazilian Soc. Food Nutr**, v. 31, n. 3, p. 47-60, 2006.

SOUZA FILHO, M.D.; CARVALHO, G.D.F.; MARTINS, M.C.C. Consumo de alimentos ricos em açúcar e cárie dentária em pré-escolares. **Arquivos em Odontologia**, v. 46, n. 3, p. 152-159, 2010.

STATA version 12.0 - **Stata Corporation**.

SCHATZKIN, A.; KIPNIS, V.; CARROLL, R.J.; MIDTHUNE, D.; SUBAR, A.F.; BINGHAM, S.; SCHOELLER, D.A.; TROIANO, R.P.; FREEDMAN, L.S. A comparison of a food frequency questionnaire with a 24-hour recall for use in an epidemiological cohort study: Results from the biomarker-based observing protein and energy nutrition study. **International Journal of Epidemiology**. 2003; 32: 1054-1062.

STECKSEN-BLICKS, C.; HOLGERSON, P.L.; TWETMAN, S. Caries Risk Profiles in Two-year-old Children from Northern Sweden. **Oral Health Prev Dent**, v. 5, n.3, p. 215-221, 2007.

TABELA BRASILEIRA DE COMPOSIÇÃO DE ALIMENTOS - TACO. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação. **Campinas: UNICAMP**, 2011.

THOMPSON, F.E.; BYERS, T. Dietary assessment resources manual. **Journal of Nutrition**. 1994; 124: 2245S-2317S.

TOUGER-DECKER, R.; MOBLEY, C.C. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: oral health and nutrition. **Journal of the American Dietetic Association**. 2003; 103: 615-25.

TRABULSI J. e SCHOELLER D.A. Evaluation of dietary assessment instruments against doubly labeled water, a biomarker of habitual energy intake. **American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism**, v. 281, p. 891-899, 2001.

TRAEBERT, J. Transição alimentar: problema comum à obesidade e à cárie dentária. **Revista de Nutrição**. 2004; 12(2): 247-53.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE - USDA. **Nutrient database for standard reference**. Release 13, NDB n.10199, 2011.

VÁZQUEZ-NAVA, F.; VÁZQUEZ, R.E.M.; SALDIVAR, G.A.H.; BELTRÁN, G.F.J.; ALMEIDA, A.V.M.; VÁZQUEZ, R.C.F. Allergic Rhinitis, Feeding and Oral Habits, Toothbrushing and Socioeconomic Status. **Caries Research**, n. 42, p. 141-147, 2008.

VOQUE LJ. Validez de la evaluacióón de la ingesta alimentar. Nutrición y Salud Pública – Métodos, bases científicas y aplicaciones. España: Masson, S.A.; 1995.

18 FISBERG RM. **Inquéritos alimentares: métodos e bases científicos**. Barueri: Manole. 2005. 334p.

WATSON, J.F.; COLLINS, C.E.; SIBBRITT, D.W.; DIBLEY, M.J.; GARG, M.L.

Reproducibility and comparative validity of a food frequency questionnaire for australian children and adolescents. **International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, 2009; 6: 62.

WILLET, W. C. **Nutritional epidemiology**. 2 ed. Oxford: Oxford University Press; 1998.

ZANOLLA AF, OLINTOMTA, HENNRL, WAHRLICHV, ANJOS LA. Avaliação de reprodutibilidade e validade de um questionário de freqüência alimentar em adultos residentes em Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. 2009; 25 (4): 840-848.

ZERO D.T.; MOYNIHAN P.; LINGSTRÖM P.; BIRKHED D. O papel do controle da dieta. In: **Cárie dentária: A doença e seu tratamento clínico**. 2º edição. Editora Santos. 2011. p. 331.

VIII - APÊNDICES

APÊNDICE 1 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pesquisador responsável: Mayra Pacheco Fernandes

Instituição: Universidade Federal de Pelotas

Telefone: 53-8442-1667

Você está sendo convidado(a) a participar do estudo **“CONSTRUÇÃO, REPRODUTIBILIDADE E VALIDAÇÃO DE UM QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR PARA AVALIAR A INGESTÃO DE ALIMENTOS CARIOGÊNICOS EM PRÉ-ESCOLARES”**, no caso de você concordar em participar respondendo perguntas sobre a alimentação do seu filho, favor assinar ao final do documento. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e endereço da pesquisadora principal, podendo tirar dúvidas do projeto e de sua participação.

OBJETIVO DA PESQUISA: Construir um questionário para avaliar o consumo de alimentos que causam cárie (alimentos cariogênicos) em pré-escolares.

PROCEDIMENTOS: Se o(a) senhor (a) concordar em participar da pesquisa, o senhor(a) terá que responder algumas informações sobre a alimentação do seu filho.

RISCOS E POSSÍVEIS REAÇÕES: Fui informado de que não existem possíveis riscos no estudo.

BENEFÍCIOS: Com os dados da pesquisa será construído e validado um Questionário de Frequência Alimentar que poderá fornecer informações importantes sobre o consumo dos alimentos que causam cárie, proporcionando uma melhor avaliação do consumo desses alimentos e assim prevenir essa patologia. Além disso, serão realizadas orientações e palestras sobre alimentação saudável, e conforme solicitação dos responsáveis será realizado encaminhamento para atendimento nutricional individual no Ambulatório de Nutrição da Faculdade de Nutrição. Será realizado, também, exame odontológico e posterior tratamento dentário na Faculdade de Odontologia da UFPel, àqueles alunos cujos pais manifestarem interesse.

PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA: Sua participação não é obrigatória, e a qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Além disso, sua recusa não trará prejuízo em sua relação com a pesquisadora ou com a instituição. Informo que é garantido o acesso, em qualquer etapa da pesquisa, a esclarecimento de eventuais dúvidas.

DESPESAS: Não será cobrada a sua participação em nenhum momento durante a pesquisa. Além disso, ao aceitar participar não será pago nenhum reembolso ou gratificação devido à participação na pesquisa.

CONFIDENCIALIDADE: Eu me comprometo em manter os dados em sigilo e utilizá-los somente para a pesquisa e os resultados serão veiculados através de artigos científicos em revistas especializadas e/ou encontros científicos e congressos, com absoluto sigilo da identificação dos entrevistados e participantes.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa.

Nome do participante/representante legal: _____

Nome do filho/Idade: _____/_____

ASSINATURA: _____ DATA: ____/____/____

DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO INVESTIGADOR: Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem oposições, assinar este consentimento.

ASSINATURA DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: _____

APÊNDICE 2 – QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR PARA AVALIAR O CONSUMO DE ALIMENTOS CARIOGÊNICOS EM PRÉ-ESCOLARES

Nome: _____ Nquest: ____ _

Agora vamos falar sobre a alimentação do (a) seu (sua) filho (a). O que nos interessa é saber como tem sido a alimentação do (a) seu (sua) filho (a) desde <mês do ano passado>. Vou listar alguns alimentos e peço que você me diga se o seu (sua) filho (a) **comeu esses alimentos, quantas vezes e a quantidade.**

| Alimento | Comeu alguma vez? | | Quantas vezes? | | | | | | | | | | Com que frequência? | | | | Porção média | Porção | | |
|--|-------------------|---------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------------|---|---|---|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Menos | Igual | Mais |
| Açúcar de adição | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 c de sopa rasa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Adição de chocolate em pó (ex.: Nescau, Toddy, etc) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 2 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Achocolatado em caixa (ex.: Toddynho, Nescau, Alpino, etc) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bala/pirulito | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 5 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Batata frita/batata palha | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pires | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Biscoito doce | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 6 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Bolacha recheada | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 5 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Cereal matinal | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 xícara | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Chiclete | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 5 unidades | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Chocolate em barra ou bombom | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 2 bombons ou 6 quadradinhos | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Doces em geral (ex.: negrinho, branquinho) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Frutas secas/cristalizadas | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 punhado | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

| Alimento | Comeu alguma vez? | | Quantas vezes? | | | | | | | | | | Com que frequência? | | | | Porção média | Porção | | |
|--|-------------------|---------|----------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---------------------|---|---|---|------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | Menos | Igual | Mais |
| Gelatina | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 2 c sobremesa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Geléia/chimia/ marmelada | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 3 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| logurte/bebida láctea (adoçados) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pote ou 1 copo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mel | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Mingau | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 prato | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pipoca | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 saco/ 1 pacote | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Pipoca doce/amendoim/ Pipoca com leite condensado | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 saco/ 1 pacote | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Rapadura | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pires | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Refrigerante/Suco artificial (em pó ou em caixa) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 copo | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Salgadinho (chips) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 pacote | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sobremesas doces (pudim/Ambrosia) | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 fatia pequena/ 2 c sopa | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Sorvete/picolé/sacolé E () | (0) Não | (1) Sim | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | D | S | M | A | 1 bola ou 1 unidade | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

IX – ANEXOS

ANEXO 1 - QFA DA COORTE DE NASCIMENTOS DE 2004



Universidade Federal de Pelotas
Centro de Pesquisas Epidemiológicas
Coorte de Nascimentos de 2004
ESTUDO DOS 7 ANOS – QFA



Entrevistadora: _____

Nº: ____

ETIQUETA

Agora vamos falar sobre a alimentação de <CRIANÇA>. O que nos interessa é saber como tem sido a alimentação desde <mês do ano passado>. Vou listar os nomes de alguns alimentos e peço que a Sra. me diga se ele(a) comeu esses alimentos, quantas vezes e a quantidade.

| ALIMENTO | QUANTAS VEZES COMEU | UNIDADE | PORÇÃO MÉDIA | PORÇÃO | | | | CÓDIGO |
|--------------------|---------------------|----------------|---|--------|----|----|-------|--------|
| | | | | x½ | x1 | x2 | x2,5+ | |
| CEREAIS | | D S M A | | | | | | |
| Arroz | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 4 CS | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Macarrão | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 3 CS ou 1 pegador 2 cacetinhos | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Pão | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | ou 4 fatias de pão de sanduíche | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Biscoito salgado | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 4 unidades | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Biscoito doce | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 6 unidades | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Bolos | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 fatia grande | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Batata | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2 CS cheias | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Mandioca/aipim | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 pedaço médio | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| LEGUMINOSAS | | | | | | | | |
| Feijão | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 concha cheia | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| VEGETAIS | | | | | | | | |
| Alface | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2 folhas | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Tomate | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 unidade pequena ou 3 fatias grandes | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Abóbora | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2 CS | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Couve | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2CS | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |
| Brócolis | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1CS ou 2 ramos | 1 | 2 | 3 | 4 | ____ |

| ALIMENTO | QUANTAS VEZES COMEU | UNIDADE | PORÇÃO MÉDIA | PORÇÃO | CÓDIGO |
|---|---------------------|---------|---------------------------------|---------------|--------|
| VEGETAIS cont. | | D S M A | | ×½ ×1 ×2×2,5+ | |
| Cenoura crua | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 3 CS ou 1 unidade pequena | 1 2 3 4 | ___ |
| Cenoura cozida | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1CS | 1 2 3 4 | ___ |
| Beterraba crua | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 C Sobremesa | 1 2 3 4 | ___ |
| Beterraba cozida | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 fatia média | 1 2 3 4 | ___ |
| Chuchu | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2 CS cheias | 1 2 3 4 | ___ |
| FRUTAS | | | | | |
| Laranja | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 unidade grande | 1 2 3 4 | ___ |
| Banana | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 unidade grande | 1 2 3 4 | ___ |
| Maçã | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 unidade média | 1 2 3 4 | ___ |
| Mamão | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 fatia | 1 2 3 4 | ___ |
| Bergamota (E) | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 unidade grande | 1 2 3 4 | ___ |
| Pêra | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 unidade | 1 2 3 4 | ___ |
| Suco natural | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 copo | 1 2 3 4 | ___ |
| LEITE E DERIVADOS | | | | | |
| Leite integral | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2 copos cheios | 1 2 3 4 | ___ |
| Leite desnatado | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2 copos | 1 2 3 4 | ___ |
| Queijo | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 fatia média | 1 2 3 4 | ___ |
| Iogurte/bebida láctea | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 pote ou 1 copo | 1 2 3 4 | ___ |
| CARNE E DERIVADOS | | | | | |
| Presunto | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 fatia grande | 1 2 3 4 | ___ |
| Mortadela | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 2 fatias médias | 1 2 3 4 | ___ |
| Carne de boi com osso: agulha, paleta, etc. | 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 | 1 2 3 4 | 1 pedaço médio | 1 2 3 4 | ___ |

| ALIMENTO | QUANTAS VEZES COMEU | | | | | | | | | | UNIDADE | | | | PORÇÃO MÉDIA | PORÇÃO | | | | CÓDIGO |
|--------------------------------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---------|---|---|---|---|--------|---------|---|---|--------|
| CARNES cont. | | | | | | | | | | | D | S | M | A | | ×1/2×1 | ×2×2,5+ | | | |
| Carne de boi sem osso: bife, guisado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 bife médio ou 1 pedaço médio ou 3 CS de carne moída | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Fígado | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 fígados de frango ou 1 bife de fígado de rês | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Frango | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 pedaço de peito ou 1 coxa/ sobrecoxa | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Peixe | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 filé grande ou 1 posta pequena | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Salsichão ou linguiça | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 unidade | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Ovos | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 unidade | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| GORDURAS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Manteiga/ margarina | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 C chá cheia | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Maionese | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 C chá cheia | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| AÇÚCARES | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Bala/pirulito/chiclete | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 unidades | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Chocolate em barra ou bombom | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 bombons ou 6 quadradinhos | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Sorvete ou picolé | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 unidade ou bola | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Achocolatado em pó (Nescau) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 CS | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Geléia/doce de frutas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3 CS | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Açúcar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 CS ou 5 Cchá | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Refrigerante normal | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 copo cheio | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Refrigerante light, diet ou zero | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 copo cheio | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Suco artificial (em pó ou de caixa) | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 copos | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| OUTROS ALIMENTOS | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Salgadinhos tipo chips | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 pacote médio | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Bolacha recheada | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 unidades | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Café | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 C chá | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |
| Gelatina | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 2 C Sobremesa | 1 | 2 | 3 | 4 | — — — |

ANEXO 2 - MANUAL DE INSTRUÇÕES DO REGISTRO DIÁRIO DE ALIMENTOS

Universidade Federal de Pelotas
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
Grupo de Estudos e Pesquisa em Epidemiologia Nutricional - GEPEN
Registro Diário de Alimentos
Manual de instruções

O Registro Diário de Alimentos (RDA) refere-se a **TODOS** os alimentos (sólidos e líquidos) consumidos durante o dia, desde a hora em que o seu filho(a), acorda até a hora em que for se deitar.

Você deverá anotar **TUDO** o que seu filho(a) comer ou beber durante o dia. Exceto água, todo o resto deve ser considerado como alimento. Ou seja, tudo o que seu filho(a) comer em cada uma das principais refeições e nos intervalos entre elas deve ser registrado.

OBS: Os alimentos devem ser registrados no horário (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar ou ceia) em que foram consumidos, com as respectivas quantidades em medidas caseiras, tais como copo grande, colher de sopa, etc. Lembrar de anotar também os alimentos levado para escola como lanche.

Se o espaço definido para a resposta for insuficiente utilize também o verso da página, identificando claramente a qual refeição se refere.

É importante anotar informações detalhadas sobre os alimentos consumidos. Em relação às frutas, colocar o tipo. Por exemplo: maçã (gala, argentina, verde, vermelha, etc); registrar também o tamanho: pequena, média ou grande. Com relação a produtos industrializados, anotar a marca e se é light ou diet. Se for alimento tipo bolachas, iogurtes, salgadinhos, etc. registrar o número de unidades consumidas, a marca e o tamanho da embalagem (pequena, média ou grande, conforme for o caso).

Quando houver preparações, anotar qual a preparação e a quantidade consumida. Registrar se a carne ou outras preparações foi frita, cozida, assada, a milanesa ou grelhada.

É fundamental anotar bebidas como: café, sucos naturais, refrescos, sucos industrializados, chás, refrigerantes, bebidas alcoólicas e o tipo de adoçante (açúcar, adoçante artificial ou outro) consumidos nas refeições ou intervalos. Não é necessário anotar temperos (cebola, salsa, alho, pimenta). Caso você conheça a

quantidade em gramas, mililitros, anotar assim. Se não souber, anotar como nos exemplos abaixo:

| Utensílio/porção | Detalhes |
|------------------|---|
| Colher | Chá, sobremesa, sopa, grande (de arroz), cafezinho ou de pau |
| Copo | Cafezinho, americano, geleia, requeijão, tulipa |
| Concha | Pequena, média, grande |
| Xícara | Café, chá, caneca |
| Pires | Pequeno, grande |
| Escumadeira | Pequena, grande |
| Fatia | Pequena, média, grande |
| Pacote | Pequeno, médio, grande, extragrande |
| Pão | Forma (sanduíche), francês (100g), baby (50g), baguete (50g), caseiro |

No caso de alimentos como frutas, pães, biscoitos e ovos, registrar quantas unidades foram consumidas. Exemplo: 1 fatia de pão de forma, 1 pão francês, 1 pão de queijo, 1 banana prata, 1 biscoito recheado etc.

No caso específico de alimentos compostos, por exemplo: café com leite, mingaus, vitaminas, sopas, anotar os ingredientes da preparação, as quantidades e as medidas utilizadas na composição.

No caso de verduras e legumes, registrar os ingredientes da salada.

Exemplo: salada de alface com tomate, pepino e cebola.

| | |
|--------|----------|
| Alface | 5 folhas |
| Tomate | 4 rodela |
| Pepino | 5 fatias |
| Cebola | 2 rodela |

Legumes (cenoura, abobrinha, berinjela, milho, etc.) devem ser registrados preferencialmente em colheres de sopa e se foram consumidos **cozidos ou refogados**.

Preparações como arroz, feijão e macarrão utilizar as medidas caseiras de referência (colher de sopa, colher grande, concha, pegador de macarrão, etc.).

IDENTIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS

- ✓ **Açúcar:** cristal ou refinado
- ✓ **Bolacha:** folhada, recheada, doce, salgada e, se possível, a marca
- ✓ **Carne:** especificar a variedade (costela de porco, chuleta de rês, coxa de galinha, magra ou gorda, com ou sem osso, charque, fígado de rês, fígado de galinha, etc.)
- ✓ **Feijão:** anotar a variedade: preto, branco, mulatinho, verde
- ✓ **Leite:** se em pó, anotar a marca; se é líquido especificar se integral ou desnatado, enriquecido.
- ✓ **Manteiga ou margarina:** não confundir a margarina com a manteiga
- ✓ **Óleo:** anotar o tipo de óleo (de soja, de milho, de arroz, etc.).
- ✓ **Pão:** branco, integral, caseiro, doce, de milho, de centeio, etc.
- ✓ **Peixe:** anotar se é fresco ou seco, filé ou em postas. Anotar também o tipo de peixe (por exemplo: pescada, namorado, linguado, etc.)
- ✓ **Queijos:** anotar o tipo (mussarela, lanche, prato, etc.)
- ✓ **Frutas:** anotar o tamanho (pequena, média ou grande), se é cozida, crua ou seca, se foi consumida com ou sem casca.
- ✓ **Banana:** anotar a variedade: prata, comprida, caturra ou d'água. Se foi consumida crua ou preparada (anotar o tipo de preparação)
- ✓ **Laranja:** comum, lima, do céu, natal, umbigo. Indagar se foi consumida como fruta ou em suco (com ou sem adição de açúcar)
- ✓ **Maçã:** argentina, nacional, fuji.
- ✓ **Limão:** comum (casca alaranjada), galego (casca grossa), taiti (casca fina). Indagar se foi consumido em suco
- ✓ **Cebola e cebolinha:** especificar qual das duas
- ✓ **Tomate:** paulista ou gaúcho, verde ou maduro
- ✓ **Ovos:** especificar de que ave (galinha, codorna).

*Preenchimento do pesquisador**Registro Alimentar número: 1 () 2 ()***ANEXO 3 - REGISTRO DIÁRIO DE ALIMENTOS**

Número de identificação: ____

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

CAFÉ DA MANHÃ

LANCHE DA MANHÃ

ALMOÇO

LANCHE DA TARDE

JANTAR

CEIA

ANEXO 4 – MANUAL DE INSTRUÇÕES DO RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

Universidade Federal de Pelotas
Programa de Pós-Graduação em Epidemiologia
Grupo de Estudos e Pesquisa em Epidemiologia Nutricional - GEPEN
Recordatório Alimentar do dia anterior
Manual de instruções

O Recordatório Alimentar do dia anterior (RA) refere-se a **TODOS** os alimentos (sólidos e líquidos) consumidos durante o dia, desde a hora em que a criança acorda até a hora em que ela for se deitar.

Você deverá anotar **TUDO** o que a criança comeu ou bebeu durante o dia de ontem. Exceto água, todo o resto deve ser considerado como alimento. Ou seja, tudo o que o responsável relatar que a criança comeu em cada uma das principais refeições e nos intervalos entre elas deve ser registrado.

OBS: Os alimentos devem ser registrados no horário (café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar ou ceia) em que foram consumidos, com as respectivas quantidades em medidas caseiras, tais como copo grande, colher de sopa, etc. Lembrar de perguntar e anotar também os alimentos levado para escola como lanche.

Se o espaço definido para a resposta for insuficiente utilize também o verso da página, identificando claramente a qual refeição se refere.

É importante perguntar e anotar informações **detalhadas** sobre os alimentos consumidos pela criança. Em relação às frutas, colocar o tipo. Por exemplo: maçã (gala, argentina, verde, vermelha, etc); registrar também o tamanho: pequena, média ou grande. Com relação a produtos industrializados, perguntar e anotar a marca e se é light ou diet. Se for alimento tipo bolachas, iogurtes, salgadinhos, etc. perguntar e registrar o número de unidades consumidas, a marca e o tamanho da embalagem (pequena, média ou grande, conforme for o caso).

Quando for relatado as preparações, anotar qual a preparação e a quantidade consumida. Registrar se a carne ou outras preparações foi frita, cozida, assada, a milanesa ou grelhada.

É fundamental anotar bebidas como: café, sucos naturais, refrescos, sucos industrializados, chás, refrigerantes, bebidas alcoólicas e o tipo de adoçante (açúcar, adoçante artificial ou outro) consumidos nas refeições ou intervalos. Não é

necessário anotar temperos (cebola, salsa, alho, pimenta). Caso você conheça a quantidade em gramas, mililitros, anotar assim. Se não souber, anotar como nos exemplos abaixo:

| Utensílio/porção | Detalhes |
|------------------|---|
| Colher | Chá, sobremesa, sopa, grande (de arroz), cafezinho ou de pau |
| Copo | Cafezinho, americano, geleia, requeijão, tulipa |
| Concha | Pequena, média, grande |
| Xícara | Café, chá, caneca |
| Pires | Pequeno, grande |
| Escumadeira | Pequena, grande |
| Fatia | Pequena, média, grande |
| Pacote | Pequeno, médio, grande, extragrande |
| Pão | Forma (sanduíche), francês (100g), baby (50g), baguete (50g), caseiro |

No caso de alimentos como frutas, pães, biscoitos e ovos, registrar quantas unidades foram consumidas. Exemplo: 1 fatia de pão de forma, 1 pão francês, 1 pão de queijo, 1 banana prata, 1 biscoito recheado etc.

No caso específico de alimentos compostos, por exemplo: café com leite, mingaus, vitaminas, sopas, anotar os ingredientes da preparação, as quantidades e as medidas utilizadas na composição.

No caso de verduras e legumes, registrar os ingredientes da salada.

Exemplo: salada de alface com tomate, pepino e cebola.

| | |
|--------|----------|
| Alface | 5 folhas |
| Tomate | 4 rodela |
| Pepino | 5 fatias |
| Cebola | 2 rodela |

Legumes (cenoura, abobrinha, berinjela, milho, etc.) devem ser registrados preferencialmente em colheres de sopa e se foram consumidos **cozidos ou refogados**.

Preparações como arroz, feijão e macarrão utilizar as medidas caseiras de referência (colher de sopa, colher grande, concha, pegador de macarrão, etc.).

IDENTIFICAÇÃO DOS ALIMENTOS

- ✓ **Açúcar:** cristal ou refinado
- ✓ **Bolacha:** folhada, recheada, doce, salgada e, se possível, a marca
- ✓ **Carne:** especificar a variedade (costela de porco, chuleta de rês, coxa de galinha, magra ou gorda, com ou sem osso, charque, fígado de rês, fígado de galinha, etc.)
- ✓ **Feijão:** anotar a variedade: preto, branco, mulatinho, verde
- ✓ **Leite:** se em pó, anotar a marca; se é líquido especificar se integral ou desnatado, enriquecido.
- ✓ **Manteiga ou margarina:** não confundir a margarina com a manteiga
- ✓ **Óleo:** anotar o tipo de óleo (de soja, de milho, de arroz, etc.).
- ✓ **Pão:** branco, integral, caseiro, doce, de milho, de centeio, etc.
- ✓ **Peixe:** anotar se é fresco ou seco, filé ou em postas. Anotar também o tipo de peixe (por exemplo: pescada, namorado, linguado, etc.)
- ✓ **Queijos:** anotar o tipo (mussarela, lanche, prato, etc.)
- ✓ **Frutas:** anotar o tamanho (pequena, média ou grande), se é cozida, crua ou seca, se foi consumida com ou sem casca.
- ✓ **Banana:** anotar a variedade: prata, comprida, caturra ou d'água. Se foi consumida crua ou preparada (anotar o tipo de preparação)
- ✓ **Laranja:** comum, lima, do céu, natal, umbigo. Indagar se foi consumida como fruta ou em suco (com ou sem adição de açúcar)
- ✓ **Maçã:** argentina, nacional, fuji.
- ✓ **Limão:** comum (casca alaranjada), galego (casca grossa), taiti (casca fina). Indagar se foi consumido em suco
- ✓ **Cebola e cebolinha:** especificar qual das duas
- ✓ **Tomate:** paulista ou gaúcho, verde ou maduro
- ✓ **Ovos:** especificar de que ave (galinha, codorna).

ANEXO 5 - RECORDATÓRIO ALIMENTAR DE 24 HORAS

Número de identificação: ____

Nome: _____ Data: ____ / ____ / ____

CAFÉ DA MANHÃ

LANCHE DA MANHÃ

ALMOÇO

LANCHE DA TARDE

JANTAR

CEIA

ANEXO 6 - APROVAÇÃO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: CONSTRUÇÃO, REPRODUTIBILIDADE E VALIDADE DE UM QUESTIONÁRIO DE FREQUÊNCIA ALIMENTAR PARA AVALIAR A INGESTÃO DE ALIMENTOS CARIOGÊNICOS EM PRÉ-ESCOLARES E ADOLESCENTES

Pesquisador: Maximiliano Sérgio Cenci

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 26163513.1.0000.5317

Instituição Proponente: Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Pelotas

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 632.006

Data da Relatoria: 15/12/2013

Apresentação do Projeto:

A dieta é um dos fatores de risco da cárie dentária cujo tratamento necessita de uma avaliação e controle dietético. A cariogenicidade da dieta é determinada pela presença de carboidratos fermentáveis, principalmente a sacarose. Um outro problema que pode ocorrer em consequência da dieta é o desgaste dentário erosivo (DDE), que é uma condição irreversível que se manifesta como perda substancial de tecido duro dental, devido à

dissolução química por ácido proveniente de fontes extrínsecas como medicamentos, estilo de vida e dieta; e intrínsecas, quando o ácido gástrico atinge a boca devido ao refluxo, sem envolvimento bacteriano. Se não tratado, o DDE pode levar a sensibilidade, descoloração dos dentes, alteração na forma do dente e tem o potencial de afetar a dentição do indivíduo e qualidade de vida relacionada à saúde oral. O estudo da relação

entre problemas de saúde bucal e consumo alimentar apresenta algumas dificuldades e ainda não existe um consenso sobre qual o melhor método para avaliar a dieta. Na prática clínica, os métodos mais utilizados para avaliar a ingestão de alimentos são o recordatório de 24 horas (R24h), diário alimentar (DA) e o questionário de frequência alimentar (QFA). O presente projeto terá como objetivo construir e validar um Questionário de Frequência Alimentar para avaliar o consumo de alimentos com potencial cariogênico e erosivo. Para tanto 160 adolescentes de

Endereço: Rua Prof Anaujo, 485 sala 301
Bairro: Centro CEP: 96.020-360
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)3284-4960 Fax: (53)3221-3554 E-mail: cep.farmed@gmail.com

FACULDADE DE MEDICINA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PELOTAS



Continuação do Parecer: 032.006

de avaliação de sua reprodutibilidade (aplicação do instrumento no início do estudo e após 15 dias) e validade (comparação dos dados obtidos pela aplicação de um terceiro QFA, quatro meses após a aplicação do primeiro, e dois registros alimentares de três dias).

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

OK

Recomendações:

OK

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

OK

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PELOTAS, 30 de Abril de 2014

Assinador por:
Patrícia Abrantes Duval
(Coordenador)

Endereço: Rua Prof Araújo, 465 sala 301
Bairro: Centro CEP: 96.020-360
UF: RS Município: PELOTAS
Telefone: (53)3284-6060 Fax: (53)3221-3554 E-mail: cep.famed@gmail.com

ANEXO 7 – NORMAS DA “REVISTA DE NUTRIÇÃO”

Escopo e política

A Revista de Nutrição é um periódico especializado que publica artigos que contribuem para o estudo da Nutrição em suas diversas subáreas e interfaces. Com periodicidade bimestral, está aberta a contribuições da comunidade científica nacional e internacional.

Os manuscritos podem ser rejeitados sem comentários detalhados após análise inicial, por pelo menos dois editores da Revista de Nutrição, se os artigos forem considerados inadequados ou de prioridade científica insuficiente para publicação na Revista.

Categoria dos artigos

A Revista aceita artigos inéditos em português, espanhol ou inglês, com título, resumo e termos de indexação no idioma original e em inglês, nas seguintes categorias:

Original: contribuições destinadas à divulgação de resultados de pesquisas inéditas, tendo em vista a relevância do tema, o alcance e o conhecimento gerado para a área da pesquisa (limite máximo de 5 mil palavras).

Especial: artigos a convite sobre temas atuais (limite máximo de 6 mil palavras).

Revisão (a convite): síntese de conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante análise e interpretação de bibliografia pertinente, de modo a conter uma análise crítica e comparativa dos trabalhos na área, que discuta os limites e alcances metodológicos, permitindo indicar perspectivas de continuidade de estudos naquela linha de pesquisa (limite máximo de 6 mil palavras). Serão publicados até dois trabalhos por fascículo.

Comunicação: relato de informações sobre temas relevantes, apoiado em pesquisas recentes, cujo mote seja subsidiar o trabalho de profissionais que atuam na área, servindo de apresentação ou atualização sobre o tema (limite máximo de 4 mil palavras).

Nota Científica: dados inéditos parciais de uma pesquisa em andamento (limite máximo de 4 mil palavras).

Ensaio: trabalhos que possam trazer reflexão e discussão de assunto que gere questionamentos e hipóteses para futuras pesquisas (limite máximo de 5 mil palavras).

Seção Temática (a convite): seção destinada à publicação de 2 a 3 artigos coordenados entre si, de diferentes autores, e versando sobre tema de interesse atual (máximo de 10 mil palavras no total).

Categoria e a área temática do artigo: Os autores devem indicar a categoria do artigo e a área temática, a saber: alimentação e ciências sociais, avaliação nutricional, bioquímica nutricional, dietética, educação nutricional, epidemiologia e estatística, micronutrientes, nutrição clínica, nutrição experimental, nutrição e geriatria, nutrição materno-infantil, nutrição em produção de refeições, políticas de alimentação e nutrição e saúde coletiva.

Pesquisas envolvendo seres vivos

Resultados de pesquisas relacionadas a seres humanos e animais devem ser acompanhados de cópia de aprovação do parecer de um Comitê de Ética em pesquisa.

Registros de Ensaios Clínicos

Artigos com resultados de pesquisas clínicas devem apresentar um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios da Organização Mundial da Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors* (ICMJE), cujos endereços estão disponíveis no site do ICMJE. O número de identificação deverá ser registrado ao final do resumo.

Os autores devem indicar três possíveis revisores para o manuscrito. Opcionalmente, podem indicar três revisores para os quais não gostaria que seu trabalho fosse enviado.

Procedimentos editoriais

Autoria

A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é limitada a 6. O crédito de autoria deverá ser baseado em contribuições substanciais, tais como concepção e desenho, ou análise e interpretação dos dados. Não se justifica a inclusão de nomes de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima. Os manuscritos devem conter, na página de identificação, explicitamente, a contribuição de cada um dos autores.

Processo de julgamento dos manuscritos

Todos os outros manuscritos só iniciarão o processo de tramitação se estiverem de acordo com as Instruções aos Autores. Caso contrário, serão

devolvidos para adequação às normas, inclusão de carta ou de outros documentos eventualmente necessários.

Recomenda-se fortemente que o(s) autor(es) busque(m) assessoria linguística profissional (revisores e/ou tradutores certificados em língua portuguesa e inglesa) antes de submeter(em) originais que possam conter incorreções e/ou inadequações morfológicas, sintáticas, idiomáticas ou de estilo. Devem ainda evitar o uso da primeira pessoa "meu estudo...", ou da primeira pessoa do plural "percebemos....", pois em texto científico o discurso deve ser impessoal, sem juízo de valor e na terceira pessoa do singular.

Originais identificados com incorreções e/ou inadequações morfológicas ou sintáticas serão devolvidos antes mesmo de serem submetidos à avaliação quanto ao mérito do trabalho e à conveniência de sua publicação.

Pré-análise: a avaliação é feita pelos Editores Científicos com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para a nutrição. Aprovados nesta fase, os manuscritos serão encaminhados aos revisores ad hoc selecionados pelos editores. Cada manuscrito será enviado para dois revisores de reconhecida competência na temática abordada, podendo um deles ser escolhido a partir da indicação dos autores. Em caso de desacordo, o original será enviado para uma terceira avaliação.

Todo processo de avaliação dos manuscritos terminará na segunda e última versão. O processo de avaliação por pares é o sistema de *blind review*, procedimento sigiloso quanto à identidade tanto dos autores quanto dos revisores. Por isso os autores deverão empregar todos os meios possíveis para evitar a identificação de autoria do manuscrito.

Os pareceres dos revisores comportam três possibilidades: a) aprovação; b) recomendação de nova análise; c) recusa. Em quaisquer desses casos, o autor será comunicado.

Os pareceres são analisados pelos editores associados, que propõem ao Editor Científico a aprovação ou não do manuscrito. Manuscritos recusados, mas com possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

Conflito de interesse

No caso da identificação de conflito de interesse da parte dos revisores, o Comitê Editorial encaminhará o manuscrito a outro revisor ad hoc.

Manuscritos aceitos: manuscritos aceitos poderão retornar aos autores para aprovação de eventuais alterações, no processo de editoração e normalização, de acordo com o estilo da Revista.

Provas: serão enviadas provas tipográficas aos autores para a correção de erros de impressão. As provas devem retornar ao Núcleo de Editoração na data estipulada. Outras mudanças no manuscrito original não serão aceitas nesta fase.

Preparo do manuscrito

Submissão de trabalhos

Serão aceitos trabalhos acompanhados de carta assinada por todos os autores, com descrição do tipo de trabalho e da área temática, declaração de que o trabalho está sendo submetido apenas à Revista de Nutrição e de concordância com a cessão de direitos autorais e uma carta sobre a principal contribuição do estudo para a área.

Caso haja utilização de figuras ou tabelas publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso.

Enviar os manuscritos via site <<http://www.scielo.br/rn>>, preparados em espaço entrelinhas 1,5, com fonte Arial 11. O arquivo deverá ser gravado em editor de texto similar ou superior à versão 97-2003 do Word (Windows).

É fundamental que o escopo do artigo não contenha qualquer forma de identificação da autoria, o que inclui referência a trabalhos anteriores do(s) autor(es), da instituição de origem, por exemplo.

O texto deverá contemplar o número de palavras de acordo com a categoria do artigo. As folhas deverão ter numeração personalizada desde a folha de rosto (que deverá apresentar o número 1). O papel deverá ser de tamanho A4, com formatação de margens superior e inferior (no mínimo 2,5cm), esquerda e direita (no mínimo 3cm).

Os artigos devem ter, aproximadamente, 30 referências, exceto no caso de artigos de revisão, que podem apresentar em torno de 50. Sempre que uma referência possuir o número de *Digital Object Identifier* (DOI), este deve ser informado.

Versão reformulada: a versão reformulada deverá ser encaminhada via

<<http://www.scielo.br/rn>>. O(s) autor(es) deverá(ão) enviar apenas a última versão do trabalho.

O texto do artigo deverá empregar fonte colorida (cor azul) ou sublinhar, para todas as alterações, juntamente com uma carta ao editor, reiterando o interesse em publicar nesta revista e informando quais alterações foram processadas no manuscrito, na versão reformulada. Se houver discordância quanto às recomendações dos revisores, o(s) autor(es) deverão apresentar os argumentos que justificam sua posição. O título e o código do manuscrito deverão ser especificados.

Página de rosto deve conter

a) título completo - deve ser conciso, evitando excesso de palavras, como "avaliação do....", "considerações acerca de..." 'estudo exploratório....";

b) short title com até 40 caracteres (incluindo espaços), em português (ou espanhol) e inglês;

c) nome de todos os autores por extenso, indicando a filiação institucional de cada um. Será aceita uma única titulação e filiação por autor. O(s) autor(es) deverá(ão), portanto, escolher, entre suas titulações e filiações institucionais, aquela que julgar(em) a mais importante.

d) Todos os dados da titulação e da filiação deverão ser apresentados por extenso, sem siglas.

e) Indicação dos endereços completos de todas as universidades às quais estão vinculados os autores;

f) Indicação de endereço para correspondência com o autor para a tramitação do original, incluindo fax, telefone e endereço eletrônico;

Observação: esta deverá ser a única parte do texto com a identificação dos autores.

Resumo: todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 150 palavras e máximo de 250 palavras.

Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês.

Para os artigos originais, os resumos devem ser estruturados destacando objetivos, métodos básicos adotados, informação sobre o local, população e amostragem da pesquisa, resultados e conclusões mais relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicando formas de continuidade do estudo.

Para as demais categorias, o formato dos resumos deve ser o narrativo, mas com as mesmas informações.

O texto não deve conter citações e abreviaturas. Destacar no mínimo três e no máximo seis termos de indexação, utilizando os descritores em Ciência da Saúde-DeCS - da Bireme <<http://decs.bvs.br>>.

Texto: com exceção dos manuscritos apresentados como Revisão, Comunicação, Nota Científica e Ensaio, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos:

Introdução: deve conter revisão da literatura atualizada e pertinente ao tema, adequada à apresentação do problema, e que destaque sua relevância. Não deve ser extensa, a não ser em manuscritos submetidos como Artigo de Revisão.

Métodos: deve conter descrição clara e sucinta do método empregado, acompanhada da correspondente citação bibliográfica, incluindo: procedimentos adotados; universo e amostra; instrumentos de medida e, se aplicável, método de validação; tratamento estatístico.

Em relação à análise estatística, os autores devem demonstrar que os procedimentos utilizados foram não somente apropriados para testar as hipóteses do estudo, mas também corretamente interpretados. Os níveis de significância estatística (ex. $p < 0,05$; $p < 0,01$; $p < 0,001$) devem ser mencionados.

Informar que a pesquisa foi aprovada por Comitê de Ética credenciado junto ao Conselho Nacional de Saúde e fornecer o número do processo.

Ao relatar experimentos com animais, indicar se as diretrizes de conselhos de pesquisa institucionais ou nacionais - ou se qualquer lei nacional relativa aos cuidados e ao uso de animais de laboratório-foram seguidas.

Resultados: sempre que possível, os resultados devem ser apresentados em tabelas ou figuras, elaboradas de forma a serem auto-explicativas e com análise estatística. Evitar repetir dados no texto.

Tabelas, quadros e figuras devem ser limitados a cinco no conjunto e numerados consecutiva e independentemente com algarismos arábicos, de acordo com a ordem de menção dos dados, e devem vir em folhas individuais e separadas, com indicação de sua localização no texto. É imprescindível a informação do local e ano do estudo. A cada um se deve atribuir um título breve. Os quadros e tabelas terão as bordas laterais abertas.

O(s) autor(es) se responsabiliza(m) pela qualidade das figuras (desenhos, ilustrações, tabelas, quadros e gráficos), que deverão ser elaboradas em tamanhos de uma ou duas colunas (7 e 15cm, respectivamente); não é permitido o formato

paisagem. Figuras digitalizadas deverão ter extensão jpeg e resolução mínima de 400 dpi.

Gráficos e desenhos deverão ser gerados em programas de desenho vetorial (Microsoft Excel, CorelDraw, Adobe Illustrator etc.), acompanhados de seus parâmetros quantitativos, em forma de tabela e com nome de todas as variáveis.

A publicação de imagens coloridas, após avaliação da viabilidade técnica de sua reprodução, será custeada pelo(s) autor(es). Em caso de manifestação de interesse por parte do(s) autor(es), a Revista de Nutrição providenciará um orçamento dos custos envolvidos, que poderão variar de acordo com o número de imagens, sua distribuição em páginas diferentes e a publicação concomitante de material em cores por parte de outro(s) autor(es).

Uma vez apresentado ao(s) autor(es) o orçamento dos custos correspondentes ao material de seu interesse, este(s) deverá(ão) efetuar depósito bancário. As informações para o depósito serão fornecidas oportunamente.

Discussão: deve explorar, adequada e objetivamente, os resultados, discutidos à luz de outras observações já registradas na literatura.

Conclusão: apresentar as conclusões relevantes, considerando os objetivos do trabalho, e indicar formas de continuidade do estudo. Não serão aceitas citações bibliográficas nesta seção.

Agradecimentos: podem ser registrados agradecimentos, em parágrafo não superior a três linhas, dirigidos a instituições ou indivíduos que prestaram efetiva colaboração para o trabalho.

Anexos: deverão ser incluídos apenas quando imprescindíveis à compreensão do texto. Caberá aos editores julgar a necessidade de sua publicação.

Abreviaturas e siglas: deverão ser utilizadas de forma padronizada, restringindo-se apenas àquelas usadas convencionalmente ou sancionadas pelo uso, acompanhadas do significado, por extenso, quando da primeira citação no texto.

Não devem ser usadas no título e no resumo.

Referências: devem ser numeradas consecutivamente, seguindo a ordem em que foram mencionadas pela primeira vez no texto, conforme o estilo *Vancouver*.

Nas referências com dois até o limite de seis autores, citam-se todos os autores; acima de seis autores, citam-se os seis primeiros autores, seguido de *et al.*

As abreviaturas dos títulos dos periódicos citados deverão estar de acordo com o *Index Medicus*.

Não serão aceitas citações/referências de monografias de conclusão de curso de graduação, de trabalhos de Congressos, Simpósios, *Workshops*, Encontros, entre outros, e de textos não publicados (aulas, entre outros).

Se um trabalho não publicado, de autoria de um dos autores do manuscrito, for citado (ou seja, um artigo *in press*), será necessário incluir a carta de aceitação da revista que publicará o referido artigo.

Se dados não publicados obtidos por outros pesquisadores forem citados pelo manuscrito, será necessário incluir uma carta de autorização, do uso dos mesmos por seus autores.

Citações bibliográficas no texto: deverão ser expostas em ordem numérica, em algarismos arábicos, meia linha acima e após a citação, e devem constar da lista de referências. Se forem dois autores, citam-se ambos ligados pelo "&"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor, seguido da expressão *et al.*

A exatidão e a adequação das referências a trabalhos que tenham sido consultados e mencionados no texto do artigo são de responsabilidade do autor. Todos os autores cujos trabalhos forem citados no texto deverão ser listados na seção de Referências.