

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

Programa de Pós-Graduação em Odontologia



Dissertação

Acurácia de protocolos parciais de exame para avaliação da prevalência e de fatores associados à cárie dentária em crianças de 8 a 12 anos

Eduarda Rodrigues Dutra

Pelotas, 2012

EDUARDA RODRIGUES DUTRA

**ACURÁCIA DE PROTOCOLOS PARCIAIS DE EXAME PARA AVALIAÇÃO
DA PREVALÊNCIA E DE FATORES ASSOCIADOS À CÁRIE DENTÁRIA EM
CRIANÇAS DE 8 A 12 ANOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências (área do conhecimento: Odontologia).

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Márcia Bueno Pinto

Co-Orientador: CD Dr. Marcos Britto Corrêa

Pelotas, 2012

Banca examinadora:

CD Dr. Marcos Britto Corrêa

Prof^a. Dr^a. Patrícia dos Santos Jardim

Prof. Dr. Alexandre Emidio Ribeiro Silva

Suplente: Prof. Dr. Maximiliano Sérgio Cenci

Dedicatória

Ao meu pai, lembrança e presença constante.

À minha família, razão da minha vida, das minhas escolhas.

Guilherme, sem teu apoio nada seria possível.

Helena e Joana, vocês são a maior riqueza que tenho! Amo mais que tudo!

Mãe, sei que torces por mim!

Nilza e Cris, o estímulo de vocês faz toda a diferença!

Obrigada por tudo!

Agradecimentos

À professora Dr^a. Márcia Bueno Pinto pela confiança e apoio nessa trajetória.

Obrigada por acreditar no meu trabalho.

Ao Dr. Marcos Britto Corrêa, exemplo de dedicação e competência. Obrigada pelos teus ensinamentos e pela tua paciência.

Aos professores Flávio e Max, obrigada pelo incentivo de sempre.

Aos idealizadores dessa pesquisa, nas pessoas da professora Dione e da Marília, agradeço a oportunidade de fazer parte desse trabalho.

Aos colegas de trabalho, Vanderléia, Paulo, Luiza, Simone, Daniel, que 'seguraram as pontas' durante as minhas ausências.

Aos colegas de pós-graduação, Lísia, Simone, Renato, Raquel, Hugo, Fernanda, Eliseu, Analice, Anelise, Eliana, Vanessa, Aya... e todos aqueles que foram amigos e parceiros pra todas as horas.

Ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, ao Centro de Pesquisas Epidemiológicas e a todos aqueles que participam deste estudo, sem os quais nada disso seria possível. Meu sincero agradecimento!

*“... Quem vira mundo não para
Nem tão pouco desanima
Há uma lei que vem de cima
Na estrada do tapejara
Tempo que nos separa
É que mais nos aproxima
Quem vira mundo não para
Nem tão pouco desanima*

*E neste andejar em frente
Sem procurar recompensa
Fui vendo na diferença
Entre passado e presente
Que a lembrança de um ausente
Tem mais força que a presença...”*

Jayme Caetano Braun

Notas Preliminares

- Esta dissertação baseou-se no apêndice D, nível de descrição 4 do Manual de Normas da UFPel 2006;

- Endereço eletrônico: www.ufpel.tche.br/prg/sisbi .

Resumo

DUTRA, Eduarda Rodrigues. **Acurácia de protocolos parciais de exame para avaliação da prevalência e de fatores associados à cárie dentária em crianças de 8 a 12 anos**. 2012. 59f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

O estudo teve como objetivo testar a acurácia de três protocolos de exame parcial da cavidade bucal, avaliando somente primeiros molares, para estimativa da prevalência e severidade de cárie, assim como da sua associação com variáveis socioeconômicas, comportamentais e de saúde bucal em escolares com faixa etária entre 8 e 12 anos. Uma amostra representativa de 1211 escolares, proveniente de 20 escolas (públicas e privadas) de Pelotas-RS, foi avaliada. Através de exame bucal da boca inteira, foi obtido o índice CPOD (número de dentes cariados, perdidos e obturados). A partir deste exame, estimou-se o índice CPOD para outros três protocolos parciais de exame avaliando somente os primeiros molares: P1 – avaliação dos quatro elementos e; P2 e P3 – avaliação de dois molares de quadrantes contralaterais. Variáveis socioeconômicas, comportamentais e de saúde bucal foram também coletadas. Utilizando a prevalência de cárie (CPOD \geq 1) foram calculadas a sensibilidade, viés absoluto, viés relativo e fator de inflação para cada um dos protocolos parciais em relação ao exame de boca inteira. A associação entre a prevalência e a média do CPOD com as variáveis independentes também foi avaliada para os diferentes protocolos, utilizando Regressão de Poisson. A prevalência de cárie foi de 32,4% para o exame de boca inteira, 30,2% para P1, 22,2% para P2 e 21,4% pra P3. O P1, comparado à avaliação de boca inteira, mostrou alta sensibilidade [93,1% (IC 95% 91,5; 94,5)]. Utilizando a prevalência de cárie dentária e o CPOD médio, foi possível constatar a similaridade dos quatro protocolos quanto a magnitude de associação dos fatores de risco investigados. Os protocolos parciais estudados demonstram potencial da aplicabilidade em levantamentos epidemiológicos que avaliem a prevalência da cárie dentária e a sua associação com fatores demográficos e sócio comportamentais em crianças entre 8 e 12 anos.

Palavras-chave: Cárie dentária. Levantamentos de saúde bucal. Índice CPO.

Abstract

DUTRA, Eduarda Rodrigues. **Acurácia de protocolos parciais de exame para avaliação da prevalência e de fatores associados à cárie dentária em crianças de 8 a 12 anos.** 2012. 59f. Dissertação de Mestrado – Programa de Pós Graduação em Odontologia da Universidade Federal de Pelotas, Pelotas.

The aim of this study was to test the accuracy of three partial protocols of oral examination, assessing only first molars, to estimate dental caries prevalence, severity and its association with risk factors. A representative sample of 1,211 children with 8-12 years of age from 20 public and private schools from urban area of Pelotas, Brazil was assessed. DMFT index was obtained by full mouth examination and three partial protocols: P1 – all first molars; P2 e P3 – first molars from two random diagonal quadrants (1 and 3, 2 and 4). Socioeconomic, behavioral and oral health variables were also collected. Sensitivity, absolute and relative bias and inflation factor were calculated for each partial protocol using dental caries prevalence (DMFT \geq 1). Risk factors were assessed for all protocols using Poisson Regression for both dental caries prevalence and severity (mean DMFT). Prevalence of dental caries was 32.4% for full mouth examination, 30.2% for P1, 22.2% for P2 and 21.4% for P3. In comparison with full-mouth examination, P1 showed a higher sensitivity [93.1% (CI 95% 91.5; 94.5)]. All protocols showed similar magnitude of association measures for all risk factors investigated, using caries prevalence and mean DMFT. The partial protocols showed potential applicability in epidemiological studies assessing dental caries prevalence and associated factors in schoolchildren aging 8-12 years.

Key words: Dental caries. Oral health surveys. DMFT index.

Sumário

1	PROJETO DE PESQUISA.....	11
2	RELATÓRIO DO TRABALHO DE CAMPO.....	28
3	ARTIGO.....	31
4	CONCLUSÕES.....	50
5	REFERÊNCIAS.....	51
	APÊNDICES.....	56

1. Projeto de pesquisa

1.1 Introdução

Com base em informações epidemiológicas da Organização Mundial da Saúde (OMS), pode-se afirmar que mundialmente os níveis de prevalência e gravidade da cárie dentária sofreram considerável queda nas últimas décadas (PETERSEN, 2003), o que também tem sido observado no Brasil a partir da década de 90 (BRASIL, 2004). No entanto, a doença cárie continua sendo o principal problema de saúde bucal a ser enfrentado no nosso país, com relevância em termos de saúde pública (BRASIL, 2009), sendo uma das doenças mais comuns da infância, considerada como importante causa da dor de origem dentária e da ocorrência de perda dentária, em seu estágio mais avançado. (SUSIN et al., 2005; SELWITZ et al., 2007).

Os principais determinantes deste declínio da cárie dentária nos últimos 30 anos foram a adição do flúor no tratamento das águas de abastecimento público e o aumento do consumo habitual dos cremes dentais pela população. (NADANOWSKY, 2000; PETERSSON; BRATTHALL, 1996). Entretanto, essas ações ainda não garantiram a erradicação dessa doença, que por sua característica multifatorial agrega fatores culturais e econômicos que interferem fortemente na sua manifestação. (PERES et al., 2007)

Estudos demonstram que conhecer o risco de cárie de cada população, o padrão de desenvolvimento da doença, os dentes mais acometidos e a idade de maior incidência garantem maior efetividade de trabalhos com foco preventivo que possam ser desenvolvidos pelas iniciativas públicas (BATCHELOR; SHEIHAM,

2004). O avanço das pesquisas em relação à cárie dentária nas últimas décadas permitiu melhor compreensão acerca do processo de desenvolvimento e progressão da doença, bem como a possibilidade de controle da sua evolução nos estágios mais precoces de instalação (MALTZ, 2001).

Segundo Sheiham e Sabbah (2010), existem padrões universais da cárie dentária em termos de prevalência, frequência de distribuição, incidência e taxas de progressão em dentes permanentes que podem ser consideradas como referências. As zonas mais vulneráveis à cárie dentária são as superfícies oclusais dos dentes posteriores nas quais a lesão geralmente se inicia (THYLSTRUP; FEJERSKOV, 1988; CONRADO et al, 1997; BATCHELOR; SHEIHAM, 2004). Por volta de 70% das lesões cariosas ocorrem em superfícies oclusais e linguopalatinas, o que se deve diretamente à morfologia das fossas e fissuras presentes nessas regiões, que são geralmente estreitas e tortuosas, com invaginações ou irregularidades onde bactérias e restos alimentares são retidos mecanicamente. Como fator estrutural de importância, também se agrega o fato de que nessas regiões de sulco a espessura do esmalte é muito pequena (NEWBRUN, 1988).

De acordo com a gravidade da manifestação da doença cárie do paciente, serão os dentes e sítios afetados. Observa-se que, indivíduos dentro de uma mesma faixa de risco de cárie apresentam um padrão de lesões similares, acometendo os mesmos dentes e em regiões similares (BATCHELOR; SHEIHAM, 2004). De acordo com a faixa etária e grau de 'exposição' à doença, é presumível a situação de saúde bucal em que este mesmo paciente se encontrará com o avançar da idade em caso de nenhuma intervenção preventiva (BATCHELOR; SHEIHAM, 2006; SHEIHAM; SABBAH, 2010), constatação que reforça os estudos de Beln-Shlomo e Kuh (2002),

que afirmam que o aumento cumulativo na experiência de cárie ao longo do tempo é relativamente constante, o que sugere que o risco não varia com a idade.

Embora aparentemente óbvios, dados dessa natureza podem auxiliar tanto no planejamento do tratamento a ser estabelecido, como na avaliação da eficácia do mesmo (SHEIHAM, 1997). Essas informações são essenciais para a boa administração e efetividade de serviços odontológicos tanto públicos como privados.

No Brasil, o Ministério da Saúde vem, ao longo das últimas décadas, realizando com certa periodicidade levantamentos nacionais de saúde bucal. Embora o último levantamento tenha sido realizado em 2010, os dados mais recentes disponíveis são do estudo de 2003 (Projeto SB 2000). Nesta pesquisa foi realizado levantamento em 250 municípios de todas as regiões do país e os dados obtidos buscaram refletir a realidade nacional (BRASIL, 2004). No entanto, essa realidade pode não ser fiel a vista o percentual de cidades avaliadas e o desproporcional desenvolvimento das cidades do interior em relação às capitais de cada região. Os dados obtidos, embora sejam de grande valia para a análise da situação geral de saúde bucal nacional, podem não revelar claramente a real situação e necessidade de cada região estadual, e acarretar disparidade no planejamento das demandas sociais por parte dos órgãos administradores (RIGO et al., 2010).

Com base em busca na literatura científica, foi possível diagnosticar a escassez de estudos avaliando o padrão de cárie da dentição permanente e sua evolução, sendo menor ainda o número de estudos recentes. Embora já investigado, é possível que o padrão de desenvolvimento da doença cárie esteja sofrendo modificações decorrentes do aumento do uso de fluoretos, seja pela água de

abastecimento público, seja pelo uso de dentifrícios, conforme já explicitado há sete anos atrás por Cury et al (2004).

Sendo assim, a partir de um levantamento epidemiológico transversal realizado em 2010, na população de escolares da cidade de Pelotas – RS entre 8 e 12 anos, será realizada análise dos índices de CPO-D e comportamento evolutivo da doença cárie nos grupos de maior risco. A análise desses dados possibilitará traçar características e tendências da doença nesse grupo alvo, comparando com levantamentos epidemiológicos de mesma metodologia.

1.2 Objetivo

Este estudo tem por objetivo avaliar a ocorrência e o padrão de desenvolvimento de cárie da população de escolares da cidade de Pelotas – RS na faixa etária de 8 a 12 anos.

1.3 Metodologia

1.3.1 Considerações éticas

O levantamento epidemiológico, do qual faz parte esse estudo, foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia – UFPel e recebeu parecer favorável à sua execução (Parecer Nº 160/2010, Apêndice A).

Todos os participantes do estudo entregaram Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice B) assinado pelos pais ou responsáveis legais seguindo as recomendações da resolução 196/96. As crianças participantes receberam um *kit* contendo escova dental e pasta além de instrução de higiene.

As seguintes ações foram planejadas visando garantir o retorno de benefícios às escolas e alunos envolvidos no projeto:

1) Foram disponibilizados os resultados obtidos no exame de saúde bucal para cada aluno, de forma escrita.

2) As crianças com necessidade de tratamento odontológico estão sendo encaminhadas à Faculdade de Odontologia. Um Projeto de Extensão desenvolvido para essa população de escolares está atendendo a demanda, disponibilizando procedimentos restauradores, endodônticos e preventivos, os quais devem suprir a resolução de grande parte dos problemas que as crianças apresentam.

3) O Programa se colocou à disposição para a realização de ações de educação em saúde nas escolas.

1.3.2 Delineamento do estudo

O delineamento deste estudo epidemiológico será do tipo observacional transversal, de base escolar.

1.3.3 Localização do estudo e população

Este levantamento foi realizado na cidade de Pelotas, localizada na região sul do Rio Grande do Sul, a cerca de 260 Km de Porto Alegre, capital do estado. A cidade possui uma população de 340.000 habitantes, sendo que 300.952 residem em zona urbana (IBGE, 2001).

Segundo os resultados do Censo Escolar 2006, realizado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) do Ministério da Educação, o número de crianças matriculadas no Ensino Fundamental era de 22.539 em Escolas Municipais, 21.780 em Escolas Estaduais e 6.148 em Escolas Privadas. (INEP, 2006). De acordo com a Secretaria de Educação do Estado do Rio

Grande do Sul a cidade possui, devidamente regulamentadas, 25 escolas particulares, 38 escolas estaduais e 53 escolas municipais que oferecem ensino fundamental.

A população de referência, sobre a qual se desejam obter informações são as crianças de 8 a 12 anos moradoras da zona urbana do município de Pelotas e matriculadas em escolas públicas e privadas no ano de 2010. O número total de crianças regularmente matriculadas de 8 a 12 anos em Pelotas em 2010 era de 25.628.

1.3.4 Processo amostral e cálculo do tamanho da amostra

A amostragem foi obtida através da técnica de conglomerado em duplo estágio. Na primeira etapa, foram sorteadas as unidades primárias (escolas). O sorteio foi realizado manualmente, de forma ponderada, levando em consideração o número de estudantes matriculados em cada escola no ano de 2009. Vinte escolas foram selecionadas, o que garante a variabilidade das características analisadas (BENNETT et al., 1991). Respeitando-se a proporção de escolas municipais, estaduais e particulares no município, foram incluídas 9 escolas municipais, 6 estaduais e 5 particulares. Todas as escolas sorteadas aceitaram participar do trabalho.

Os alunos, as unidades de segundo estágio, foram selecionados nas escolas sorteadas através do sorteio de uma turma em cada série, de 2^a a 6^a série, considerando a faixa etária estudada. Todas as crianças matriculadas nas turmas sorteadas foram convidadas a participar.

Para o cálculo do tamanho da amostra foi utilizado o programa Epi Info 6.0, considerando diferentes prevalências das doenças bucais relatadas na literatura. O

menor tamanho de amostra necessário (N=922) foi obtido utilizando-se as seguintes estimativas e parâmetros: prevalência estimada do agravo de 10%, erro aceitável de 3 pontos percentuais, nível de confiança de 95%, acréscimo de 20% para eventuais perdas e recusas e efeito do delineamento amostral estimado em 2,0. Os cálculos de tamanho de amostra para investigação da associação entre desfecho e as variáveis independentes resultaram em tamanho de amostra necessário inferior a 922 indivíduos e, portanto, não estão apresentados. Nas 20 escolas selecionadas, todos os alunos de 8 a 12 anos foram convidadas a participar, totalizando 1211 crianças examinadas.

1.3.5 Critérios de elegibilidade

Foram incluídas no estudo crianças entre 8 e 12 anos completos no momento do estudo, em fase de dentição mista ou permanente matriculadas na rede escolar pública e privada do município de Pelotas em 2010.

1.3.6 Coleta de dados

A coleta de dados foi composta pelas seguintes fases:

- **Aplicação de questionário aos pais:** Juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e a carta de apresentação foi enviado aos pais questionário através da criança. Os questionários foram recolhidos após 2 dias da entrega. As turmas foram visitadas três vezes, de forma que as crianças que não estavam presentes na primeira visita recebessem a entrevista.
- **Realização de entrevista e exame clínico:** As entrevistas das crianças e exame físico foram realizadas em salas de aulas nas escolas visitadas. Uma secretária agendava o dia de visita da equipe à escola. A coleta de dados foi realizada por seis examinadores (Cirurgiões-dentistas), anotadores e entrevistadores (acadêmicos de

Odontologia – UFPel). Cada escola foi visitada quantas vezes fossem necessárias para que a perda não ultrapassasse 10% dos alunos que entregaram o termo de consentimento assinado.

Um dos coordenadores de campo chamava os alunos na sala de aula à medida que os exames eram realizados.

1.3.6.1 Instrumentos de coleta de dados

1.3.6.1.1 Questionário aos pais

Foram coletadas informações sobre características socioeconômicas familiares (escolaridade materna e renda) e história de traumatismo na dentição decídua, dentre outras que serão utilizadas por outros estudos realizados conjuntamente.

1.3.6.1.2 Entrevista com as crianças

As crianças responderam entrevista que continha, dentre outras informações, questões: demográficas (sexo, idade, estrutura familiar), comportamentais e sobre a prática de atividade física.

Para avaliação do impacto da condição bucal na qualidade de vida e na auto-percepção de saúde foi aplicada a versão brasileira do questionário *Child Perceptions Questionnaire* (CPQ). Nas crianças de 8 a 10 anos foi aplicada a versão 6-10, contendo 25 itens, e nas de 11 e 12 anos a versão 11-14, contendo 16 itens.

1.3.6.1.3 Exame clínico de saúde bucal

O exame físico foi realizado por examinadores previamente calibrados, utilizando equipamentos de proteção individual (luva, máscara e avental), luz artificial adaptada à cabeça, espelho bucal e sonda periodontal CPI. Os preceitos de biossegurança da OMS (OMS, 1999) foram adotados. Os dados eram anotados pelo

entrevistador em ficha de exame clínico desenvolvida para o levantamento (Apêndice C).

Os exames foram realizados em salas de aula, em cadeiras escolares, ficando o examinador posicionado de frente à criança e o anotador ao seu lado.

1.3.6.1.4 Condições avaliadas

A cárie dentária foi avaliada utilizando-se o índice CPOD (OMS, 1999). Também foram coletados dados referentes à traumatismos dentários (O'BRIEN, 1994), maloclusão, utilizando o *Dental Aesthetic Index* (DAI) (OMS., 1999), presença de manchas negras, defeitos de desenvolvimento de esmalte (DDE) (FDI, 1992), erosão dentária, fluorose (DEAN, 1934) e condição periodontal (IPV/ISG) (AINAMO et al., 1982).

1.3.7 Treinamento e calibração da equipe

1.3.7.1 Treinamento da equipe

Previamente ao trabalho de campo foi realizado o treinamento e calibração da equipe. Os processos de treinamento e calibração foram realizados de acordo com metodologia previamente descrita pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em seu manual básico para levantamentos epidemiológicos (OMS, 1999).

1.3.7.2 Treinamento do exame clínico

Seis Cirurgiões-dentistas, alunos do programa de pós-graduação em Odontologia e com experiência prévia em levantamentos epidemiológicos foram treinados para realização dos exames clínicos.

Inicialmente foi realizado treinamento teórico, com duração de 04 horas, quando foram repassados os critérios para todas as condições, utilizando-se recursos visuais multimídias e com o auxílio de imagens projetadas de casos

clínicos. Houve contato com a ficha clínica para o esclarecimento de eventuais dúvidas. Um Manual de instruções foi fornecido aos participantes, o qual foi usado também para consulta durante o trabalho de campo.

Após, foi realizado treinamento prático para cárie, condição periodontal e maloclusão, quando cada dentista examinou 10 escolares com idade entre 8 e 12 anos, sempre supervisionados pelos pesquisadores responsáveis. Em cada situação de dúvida, o grupo inteiro participava da discussão, a fim de padronizar os critérios.

1.3.7.3 Calibração dos examinadores

Para se obter a padronização no uso dos critérios de diagnóstico utilizados, é fundamental que os examinadores participem da calibração, minimizando as variações diagnósticas ou aumentando a reprodutibilidade dos exames e a confiabilidade nos dados levantados (PERES; TRAEBERT; MARCENES, 1991).

Para cárie dentária cada um dos examinadores avaliou 20 crianças com idades entre 8 e 12 anos, na mesma escola do período de treinamento prático, mas que não tivessem sido examinadas na etapa anterior.

Para a verificação da consistência interna da equipe, foram utilizados os índices Kappa (variáveis categóricas dicotômicas), Kappa ponderado (variáveis categóricas politômicas ordinais) e Coeficiente de Correlação Intraclasse (variáveis numéricas). O menor índice Kappa aceito para este estudo foi de 0,6. A concordância foi mensurada utilizando-se um padrão-ouro, o qual foi uma Cirurgiã-dentista Mestre em Odontopediatria e com experiência prévia em exames epidemiológicos. Todos os dentistas se adequaram aos critérios do exame e foram selecionados.

1.3.8 Variável de interesse

A presença de cárie será avaliada através do índice CPO-D e também dicotomizada em presença ou ausência de cárie. Também será calculado o *Significant Caries Index* (SiC) para essa população. Este índice permite identificar o CPOD médio que o terço da população com maiores valores de CPOD possui (BRATTHALL, 2000).

1.3.9 Análise dos dados

O procedimento de tabulação final dos dados foi efetuado através do programa EpiData 3.1, recorrendo-se à entrada dupla e, posteriormente, à comparação dos arquivos de dados gerados a fim de detectar e corrigir erros. Procedimentos de controle de entrada de dados também foram adotados mediante utilização de controles (limites) para os valores que poderiam ser digitados em cada campo. Após, o banco foi transferido para o programa Stata versão 10.0.

Serão calculados os índices CPO-D médios da população e por cada sexo e faixa etária, avaliando-se também seus componentes isoladamente (média de dentes cariados, perdidos e obturados). A seguir será calculada a prevalência de cárie dentária a partir do índice CPO-D (≥ 1) nestes mesmos grupos populacionais, obtendo o percentual de crianças livres de lesão e com lesões de cárie, estimando-se os intervalos de confiança de 95%.

Para análise do padrão de desenvolvimento da doença cárie, será realizada uma análise descritiva do índice CPO-D por elemento dentário, em cada subgrupo etário, obtendo-se frequências relativas e absolutas dos dentes mais acometidos pela doença nesses grupos.

1.4 Referências

AINAMO, J., BARMES, D., BEAGRIE, G., CUTRESS, T., MARTIN, J., SARDO-INFIRRI, J. Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). **International Dental Journal** n.32, p.281-291, 1982.

BATCHELOR PA, SHEIHAM A The distribution of burden of dental caries in schoolchildren: a critique of the high-risk caries prevention strategy for populations. **BioMed Central Oral Health**. v.6, n.3, p.31, Jan. 2006.

BATCHELOR PA, SHEIHAM A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. **BioMed Central Oral Health**. v.4, n.1, p. 28, Oct. 2004.

BEN-SHLOMO Y, KUH D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. **International Journal of Epidemiology**. v.31,n.2, p.285-93, Apr. 2002.

BENNETT S, WOODS T, LIYANAGE WM, SMITH DL. A simplified general method for cluster-sample surveys of health in developing countries. **World Health Stat Q**. v.44, n.3, p.98-106, 1991.

BRASIL. Projeto SB Brasil 2000: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Série C. **Projetos, Programas e Relatórios**. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 2004. 68 p.

BRASIL. Projeto SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal. Projeto técnico. Série C. **Projetos, Programas e Relatórios**. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 2009. 27 p.

BRATTHALL, D. Introducing the *Significant Caries Index* together with a proposal for a new oral health goal for 12-year-olds. **International Dental Journal**. n. 50, p. 378-384, 2000.

CONRADO, C. A.; RAMOS, L. V. T.; VERSARI, M. C. Uma revisão bibliográfica analítica sobre o emprego dos selantes em Odontologia. **Revista Odontociência**. n.12, p. 221-43, 1997.

CURY JA, TENUTA LM, RIBEIRO CC, PAES LEME AF. The importance of fluoride dentifrices to the current dental caries prevalence in Brazil. **Brazilian Dental Journal**. v.15, n.3, p.167-74, 2004.

DEAN, H.T. Classification of mottled enamel diagnosis. **Journal of the American Medical Association**. v. 21, p. 1421-6.1934.

FEDERATION DENTAIRE INTERNACIONALE. Global goals for oral health in the year 2000. **International Dental Journal**. v.32, n.1, p.74-7.1982.

IBGE, Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000 – Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. [online]. **Resultados do Censo Escolar 2006**. Disponível em: < <http://www.inep.gov.br/basica/censo/escolar/resultados.htm> > acesso em 21 de janeiro de 2010.

MALTZ M, SCHOENARDIE AB, CARVALHO JC. Dental caries and gingivitis in schoolchildren from the municipality of Porto Alegre, Brazil in 1975 and 1996. **Clinical Oral Investigations** n.5, p.199–204. 2001.

NADANOWSKY PA. O declínio da cárie. In: Pinto VG. **Saúde bucal coletiva**. 4^a ed. São Paulo: Santos. p. 341-51. 2000.

NEWBRUN, E. **Cariologia**. São Paulo: Santos, 1988. 326p.

O'BRIEN M. Children's Dental Health in the United Kingdom 1993. In: **Report of Dental Survey, Office of Population Censuses and Surveys**. London: Her Majesty's Stationery Office; 1994.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Levantamentos básicos em saúde bucal**. 4ªed. São Paulo: Santos. 1999. 68p

OMS. **Lauches Health Organization into the 21st century**. 1999
http://www.who.int/whr/1999/media_centre/en/whr99_press_release_en.pdf >
acessado em 08 de maio de 2011.

PERES MA, PERES KG, BARROS AJD, VICTORA CG. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. **Journal of Epidemiology Community Health**. n.61, p.141-5. 2007.

PERES MA, TRAEBERT J, MARCENES W. Calibration of examiners for dental caries epidemiologic studies. **Caderno de Saúde Pública**. v.17, n.1, p.153-9. Jan-Feb. 2001.

PETERSEN PE. The World Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century. The approach of the WHO Global Oral Health Programme. **Community Dental Oral Epidemiology**. n.31 (Suppl. 1), p.3-24, 2003.

PETERSSON GH, BRATTHALL D: The caries decline: a review of reviews. **European Journal of Oral Science**. v.104, n.4, p.436-443, 1996.

RIGO L, ABEGG C, BASSANI DG. Cárie dentária em escolares residentes em municípios do Rio Grande do Sul, Brasil, com e sem fluoretação nas águas. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. v.7, n.1, p.57-65, Mar. 2010.

SELWITZ RH, ISMAIL AI, PITTS NB. **Dental Caries: The Lancet**. n.369, p.51-9, 2007.

SHEIHAM A, SABBAH W. Using universal patterns of caries for planning and evaluating dental care. **Caries Research**. n.44, p.141–150, April. 2010.

SHEIHAM A. Impact of dental treatment on the incidence of dental caries in children and adults. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**. v.25, n.1, p.104-12, Feb. 1997.

SUSIN C, OPERMANN RV, HAUGEJORDEN O, ALBANDAR JM. Tooth loss and association risk indicators in a adult urban population from south Brazil. **Acta Odontologica Scandinavica**. n.63, p.85-93. 2005.

THYLSTRUP, A; FEJERSKOV, O. **Tratado de cariologia**. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica Ltda. 1988, p. 388.

Fonte Financiadora

O projeto apresentado contou com os seguintes financiamentos:

- Edital MCT-CNPq/MS-SCTIE-DECIT/MS-SAS-DAB N ° 32/2008 Saúde Bucal /

Edital nº 32/2008 - Faixa II - de R\$60.001,00 a R\$80.000,00

Processo: 402350/2008-1

Proponente: Flávio Fernando Demarco

Co-proponentes: Pedro Curi Hallal; Dione Dias Torriani

Valor Aprovado: R\$ 64.000,00

- Edital MCT/CNPq nº 70/2008 - Mestrado/Doutorado

Processo: 579996/2008-5

Bolsa de Doutorado 36 meses

Valor aprovado: 78.984,00

Proponente: Flávio Fernando Demarco

2 Relatório do trabalho de campo

Com base em dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) foi obtido o número total de alunos matriculados regularmente no ensino fundamental da zona urbana na cidade de Pelotas-RS, com faixa etária entre 8 e 12 anos, e sua distribuição nas escolas públicas e privadas de acordo com a Secretaria de Educação do Estado. Considerando o percentual de alunos distribuídos em cada escola e mantendo a proporção de representatividade, foram sorteadas manualmente 5 escolas particulares, 6 estaduais e 9 municipais. Todas as escolas sorteadas aceitaram participar.

Em cada escola foi sorteada uma turma de cada série, de 2^a a 6^a, totalizando 1744 crianças elegíveis para o estudo. Foram enviados aos pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a carta de apresentação do estudo e um questionário contendo questões sobre características socioeconômicas familiares (escolaridade materna e renda), além de outros dados que serão utilizados em outros estudos. Os questionários e autorizações foram recolhidos após 2 dias da entrega e a visita foi repetida mais três vezes em cada turma para que as crianças ausentes no primeiro contato pudessem serem incluídas.

Após o recolhimento dos documentos preenchidos e assinados pelos responsáveis, as crianças foram submetidas a uma entrevista e a um exame clínico realizados na estrutura física das escolas. Na entrevista foram coletadas informações sobre questões demográficas (sexo, idade, estrutura familiar), comportamentais e sobre a prática de atividade física. A versão brasileira do questionário *Child Perceptions Questionnaire* (CPQ) também foi aplicado para

avaliar o impacto da condição bucal na qualidade de vida e na auto-percepção de saúde das crianças. As condições bucais avaliadas no exame clínico foram cárie dentária, traumatismo dentário, maloclusão, presença de manchas negras, defeitos de desenvolvimento de esmalte, erosão dentária, fluorose e condição periodontal.

A sequência de exame para todas as condições começou pelo quadrante superior direito, finalizando no quadrante inferior direito. A avaliação da coroa dentária para a presença de cárie, foco deste trabalho, foi realizada a partir do cálculo do índice CPO-D e da prevalência de cárie ($CPO-D \geq 1$).

Os exames e entrevistas foram realizados por seis Cirurgiões-dentistas, alunos do programa de pós-graduação em Odontologia e com experiência prévia em levantamentos epidemiológicos, que receberam treinamento teórico e prático. Os critérios diagnósticos e os índices utilizados para todas as condições foram repassados em treinamento teórico de 04 horas de duração, utilizando-se recursos visuais multimídias e com o auxílio de imagens projetadas de casos clínicos. Houve contato com a ficha clínica para o esclarecimento de eventuais dúvidas. Um Manual de Instruções foi fornecido aos participantes, o qual foi usado também para consulta durante o trabalho de campo. Para cárie dentária cada um dos examinadores avaliou 20 crianças com idades entre 8 e 12 anos, na mesma escola do período de treinamento prático, mas que não tivessem sido examinadas na etapa anterior.

Para a verificação da consistência interna da equipe, foram utilizados os índices Kappa (variáveis categóricas dicotômicas), Kappa ponderado (variáveis categóricas politômicas ordinais) e Coeficiente de Correlação Intraclasse (variáveis numéricas). O menor índice Kappa aceito para este estudo foi de 0,6. A concordância foi mensurada utilizando-se um padrão-ouro, o qual foi uma Cirurgiã-dentista Mestre em Odontopediatria e com experiência prévia em exames

epidemiológicos. Todos os dentistas se adequaram aos critérios do exame e foram selecionados.

Os exames odontológicos foram realizados nas salas de aula das escolas. Os dentistas utilizavam avental, máscara, gorro, luvas descartáveis, luz artificial adaptada à cabeça, espelho bucal número 5 e sonda CPI, sendo os dois últimos autoclavados na Faculdade de Odontologia da UFPel. As visitas eram previamente agendadas de acordo com a disponibilidade da escola e duravam em média quatro horas em cada dia de levantamento. As escolas foram visitadas até que a perda não ultrapassasse 10% dos alunos que entregaram o termo de consentimento assinado. O trabalho de campo durou 4 meses, de Setembro à Dezembro de 2010.

A análise de acurácia de protocolos parciais de exame de cárie não havia sido planejada no projeto de pesquisa, e foi incluída devido à distribuição da doença encontrada nas análises preliminares dos dados, que revelou que os primeiros molares predominavam amplamente entre os dentes afetados por cárie. Este fato também impediu que se seguisse o plano de análise planejado no projeto de pesquisa, tendo o mesmo sofrido alterações.

3 Artigo

Acurácia de protocolos parciais de exame para avaliação da prevalência e de fatores associados à cárie dentária em crianças de 8 a 12 anos

Accuracy of partial protocols to assess the prevalence and factors associated with dental caries in schoolchildren with 8-12 years of age.

Eduarda R. Dutra¹, Marcos B. Corrêa¹, Márcia B. Pinto¹, Dione D. Torriani¹, Flávio F. Demarco¹

¹ Graduate Program in Dentistry, School of Dentistry, Federal University of Pelotas, RS, Brazil

Corresponding author:

Prof. Flávio F. Demarco

Graduate Program in Dentistry, Federal University of Pelotas

Rua Gonçalves Chaves 457, 96015-560, Pelotas, RS, Brazil

Tel/Fax: +55 53 3222.6690 ext.135 (flavio.demarco@pq.cnpq.br)

Artigo formatado nas normas da Revista de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. www.fsp.usp.br/rsp

Introdução

Apesar da queda observada nas últimas décadas nos níveis de prevalência e severidade, tanto no Brasil⁶ quanto no mundo¹⁶, a doença cárie continua sendo o principal problema de saúde bucal a ser enfrentado no nosso país, com relevância em termos de saúde pública⁷.

Segundo Sheiham e Sabbah¹⁸, existem padrões universais de cárie dentária em dentes permanentes em termos de prevalência, frequência de distribuição, incidência e taxas de progressão. Neste sentido, as zonas mais vulneráveis ao desenvolvimento da doença são as superfícies oclusais dos dentes posteriores, iniciando geralmente pelos primeiros molares^{1,13,19}. Ainda, de acordo com a gravidade da manifestação da doença, serão os dentes e sítios afetados¹. Nesse sentido, o aumento cumulativo na experiência de cárie ao longo do tempo é relativamente constante, o que sugere que o risco não varia com a idade⁵.

Sendo assim, programas preventivos tem maior efetividade e resolutividade se forem aplicados em uma população que tenha pouco tempo de exposição aos fatores de risco. Crianças em idade escolar, em dentição mista ou permanente, são o público alvo típico dos programas de prevenção à cárie¹² e o acesso e abordagem facilitada pelo ambiente escolar viabiliza os levantamentos epidemiológicos realizados nessa população.

Os métodos convencionalmente utilizados em levantamentos de prevalência de cárie são muito detalhados e, portanto, requerem envolvimento de uma equipe grande de profissionais, com execução por um período de tempo longo e com alto custo de desenvolvimento. Esses fatores ressaltam a importância da elaboração de métodos de diagnóstico rápidos para o levantamento da necessidade de tratamento de cárie¹⁷. Sendo assim, como as lesões de cárie dentária se distribuem de forma

padronizada em pacientes com atividade da doença^{1,2,5,18} seria possível prever a prevalência de cárie utilizando uma coleta de dados parciais num espaço de tempo menor. Todavia, ainda são poucos os estudos^{9,12,17} que avaliaram protocolos parciais de exame em comparação ao exame de boca inteira, recomendado pela Organização Mundial da Saúde para obtenção do índice CPOD²¹.

Com base nisso, o objetivo do presente estudo foi testar a acurácia de três protocolos de exame parcial da cavidade bucal, avaliando somente primeiros molares, para estimativa da prevalência e severidade de cárie, assim como da sua associação com variáveis socioeconômicas, comportamentais e de saúde bucal em escolares com faixa etária entre 8 e 12 anos.

Metodologia

Esse estudo, de delineamento observacional transversal, teve como fonte de dados um levantamento epidemiológico, realizado no ano de 2010, com a população de escolares de 8 a 12 anos regularmente matriculada na zona urbana de Pelotas, cidade com cerca de 330 mil habitantes localizada no sul do Rio Grande do Sul – BR. O projeto dessa pesquisa foi submetido à avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia – UFPel e recebeu parecer favorável à sua execução (Parecer Nº 160/2010).

De um total 50.467 alunos matriculados no ensino fundamental no ano de 2010 (44,7% em escola municipal, 43,1% em escola estadual e 12,2% em escola privada), 25.628 estavam na faixa etária alvo do estudo. A amostragem foi obtida através da técnica de conglomerado em duplo estágio. Na primeira etapa, foram sorteadas manualmente as unidades primárias (escolas), de forma ponderada, levando em consideração o número de estudantes matriculados em cada escola no

ano de 2009. Vinte escolas foram selecionadas, o que garantiu a variabilidade das características analisadas⁴. Respeitando-se a proporção entre os tipos de escolas do município, foram incluídas 9 escolas municipais, 6 estaduais e 5 particulares. Os alunos, as unidades de segundo estágio, foram selecionados nas escolas sorteadas através do sorteio de uma turma em cada série, de 2^a a 6^a série, considerando a faixa etária estudada.

Para o cálculo do tamanho da amostra foi utilizado o programa Epi Info 6.0, considerando diferentes prevalências das doenças bucais relatadas na literatura. O menor tamanho de amostra necessário (N=922) foi obtido utilizando-se as seguintes estimativas e parâmetros: prevalência estimada do agravo de 10%, erro aceitável de 3 pontos percentuais, nível de confiança de 95%, acréscimo de 20% para eventuais perdas e recusas e efeito do delineamento amostral estimado em 2,0. Os cálculos de tamanho de amostra para investigação da associação entre desfecho e as variáveis independentes resultaram em tamanho de amostra necessário inferior a 922 indivíduos e, portanto, não estão apresentados. Nas 20 escolas selecionadas, todos os alunos de 8 a 12 anos completos no momento do estudo, em fase de dentição mista ou permanente, foram convidados a participar, totalizando 1211 crianças examinadas.

Após obtenção da assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, foi aplicado questionário aos pais para obtenção de características socioeconômicas familiares (escolaridade materna e renda). As crianças foram submetidas à entrevista e exame clínico. A entrevista teve como objetivo verificar questões: demográficas (sexo, idade, estrutura familiar), comportamentais e sobre a prática de atividade física. O exame clínico, realizado por seis cirurgiões-dentistas previamente calibrados e por alunos de graduação como anotadores, ocorreu nas salas de aula

da escola, em cadeiras escolares, com auxílio equipamentos de proteção individual (luva, máscara e avental), luz artificial adaptada à cabeça, espelho bucal e sonda periodontal CPI. A concordância inter-examinador foi avaliada através do índices Kappa (variáveis categóricas dicotômicas), Kappa ponderado (variáveis categóricas politômicas ordinais) e Coeficiente de Correlação Intraclasse (variáveis numéricas), sendo o valor médio de Kappa ponderado encontrado para o CPOD igual a 0,74 (amplitude=0.62-0.79). O menor índice Kappa aceito para este estudo foi de 0,6.

Variáveis de interesse:

A presença de cárie dentária foi avaliada através do índice CPOD²¹, avaliando todos os dentes presentes na boca dos indivíduos. A partir deste exame, foi criado um banco de dados estimando-se o índice CPOD a partir de outros três protocolos de exame parcial de cárie: **Protocolo 1**- avaliação dos quatro primeiros molares permanentes; **Protocolo 2** - avaliação dos primeiros molares dos quadrantes superior direito (16) e inferior esquerdo (36); **Protocolo 3** - primeiros molares dos quadrantes superior esquerdo (26) e inferior direito (46) .

Variáveis independentes:

Os dados socioeconômicos utilizados no estudo foram obtidos a partir do questionário enviado aos pais. A escolaridade materna foi coletada de forma contínua, em anos de escolaridade, e classificada em quatro categorias: 12 anos ou mais, de 9 a 11 anos, de 5 a 8 anos, 4 anos ou menos de estudo. A renda familiar foi coletada em reais (R\$ - moeda brasileira) e categorizada em quartis. Na entrevista realizada com os alunos foram obtidas as informações referentes a sexo do participante (masculino e feminino), idade (alunos na faixa etária entre 8 a 12 anos) e tipo de escola (pública ou privada). A auto-percepção da criança quanto à sua saúde bucal foi obtida através da pergunta “Você acha que os seus dentes e a sua

boca são.” e categorizada em bons/muito bons e mais ou menos/ruins. Ainda, o índice de placa visível (IPV) foi coletado no exame clínico e posteriormente categorizado em tercís²¹.

Análise dos dados

Os dados foram tabulados no programa EpiData 3.1 e analisados no programa Stata versão 11.0. A partir do exame padrão, que avaliou todos os dentes, foi realizada uma análise descritiva, estimando-se a prevalência de cárie total e por elemento dentário. O índice CPOD foi calculado para cada protocolo, somando o número de dentes cariados, perdidos e obturados. A seguir, foram calculadas as prevalências de cárie segundo cada protocolo parcial de exame. Os protocolos de exame parcial foram comparados ao protocolo de exame de boca inteira (padrão ouro) por meio do cálculo dos seguintes parâmetros: 1) Sensibilidade (prevalência no protocolo testado/prevalência real de acordo com o padrão X 100); 2) Viés absoluto (diferença absoluta entre a prevalência do protocolo testado e a prevalência real); 3) Viés relativo (porcentagem de subestimação da prevalência real = diferença absoluta/prevalência real X 100) e; 4) Fator de inflação (prevalência real/prevalência no protocolo testado). A média de CPOD para os diferentes protocolos parciais foi comparada a média do protocolo padrão através do teste T. Ainda, foram verificados fatores associados tanto a prevalência (CPOD ou protocolo parcial ≥ 1) quanto à severidade (total de dentes afetados por cárie segundo os diferentes protocolos) a cárie dentária utilizando análise de Regressão de Poisson com variância robusta. Para todas as análises foi considerado $\alpha=0,05$.

Resultados

Nas 20 escolas selecionadas, todos os alunos de 8 a 12 anos completos no momento do estudo, em fase de dentição mista ou permanente, foram convidados a participar, totalizando 1.744 crianças elegíveis para o estudo. Destas, 419 (24,0%) não apresentaram o termo de consentimento assinado pelos pais e 114 (6,7%) estavam ausentes durante a coleta dos dados. Sendo assim, foi obtida uma taxa de resposta de 69,3%, numa amostra que totalizou 1.211 crianças.

De acordo com a **Figura 1**, que descreve a prevalência de cárie por elemento dentário, as lesões de cárie em primeiros molares predominaram amplamente em relação aos demais elementos, representando 84,25% do total de lesões no arco inferior e superior. A prevalência de cárie utilizando índice CPOD foi de 32,4% (IC 95% 29,7; 35,1) e considerando somente os primeiros molares (Protocolo 1) foi de 30,2% (IC 95% 27,6; 32,9). Considerando os primeiros molares superiores direitos e os primeiros molares inferiores esquerdos (Protocolo 2), a prevalência foi de 22,2% (IC 95% 19,9; 24,7) e considerando primeiros molares superiores esquerdos e com os primeiros molares inferiores direitos (Protocolo 3) foi de 21,4% (IC 95% 19,1; 23,8).

A média do CPOD segundo o protocolo padrão foi de 0,64 ($dp \pm 1,18$). Em comparação a esta, todos os protocolos parciais apresentaram valores estatisticamente inferiores [P1 = 0,54 $dp \pm 0,97$ ($p=0,022$); P2 = 0,28 $dp \pm 0,56$ ($p<0,001$); P3 = 0,26 $dp \pm 0,53$ ($p<0,001$)]. De acordo com a **Tabela 1**, a utilização da avaliação clínica considerando apenas os primeiros molares (Protocolo 1), comparado à avaliação de boca inteira, mostrou alta sensibilidade [93,1% (IC 95% 91,5; 94,5)], viés absoluto de -2,2, viés relativo de 6,8 e fator de inflação de 1,07. Traçando o mesmo comparativo, os Protocolos 2 e 3 apresentaram valores inferiores

ao Protocolo 1, tendo o Protocolo 2 sensibilidade de 68,5% (IC 95% 65,8; 71,1), viés absoluto de -10,2, viés relativo de 31,48 e fator de inflação de 1,5 e o Protocolo 3 sensibilidade de 66,0% (IC 95% 63,3; 68,7), viés absoluto de -11,0, viés relativo de 33,9 e fator de inflação de 1,5.

A **Tabela 2** mostra a associação da prevalência de cárie dentária, obtida a partir dos diferentes protocolos de exame avaliados, com as variáveis independentes. De modo geral, para os quatro protocolos, foram encontrados resultados similares quanto a fatores associados. O aumento da idade, menor grau de escolaridade materna e menor renda familiar, maior índice de placa visível, estudar em escola pública e ter pior auto-percepção de saúde bucal estiveram altamente associados a maior prevalência de cárie, utilizando todos os protocolos avaliados.

Na **Tabela 3** observa-se o comparativo entre os protocolos de avaliação para as associações entre as variáveis independentes e o índice CPOD médio da população avaliada. Da mesma forma que utilizando a prevalência, é possível constatar a similaridade dos resultados obtidos nos quatro protocolos, tanto quanto a existência, como quanto a força de associação. Ainda, os mesmos fatores associados à prevalência de cárie dentária estiveram associados à média do CPOD.

Discussão

Os presentes achados evidenciam que o protocolo parcial de exame de cárie P1, que avalia os quatro primeiros molares, demonstrou alta sensibilidade na estimativa de prevalência e precisão nas medidas de associação em relação ao Protocolo Padrão-Ouro, que avaliou todos os dentes dos indivíduos. Os protocolos P2 e P3, que avaliaram primeiros molares de quadrantes contralaterais,

apresentaram resultados similares entre si, com valores intermediários de sensibilidade, tendo subestimado a prevalência real do desfecho em 31,5% e 33,9% respectivamente, tendo desempenho inferior ao protocolo P1.

A escolha de avaliar a situação dos primeiros molares nos protocolos testados se deve ao fato de que, em geral, as primeiras lesões de cárie se estabelecem nas superfícies oclusais destes dentes^{1,13,19} ocorrendo essa distribuição de forma homogênea nos arcos superior e inferior¹, o que justifica também a análise por quadrantes contralaterais. De fato, nossos achados confirmam que os primeiros molares são amplamente os dentes mais afetados por lesões de cárie na faixa etária estudada, havendo uma simetria em relação à distribuição de cárie nos molares dos quadrantes direito e esquerdo, nos dois arcos.

A estimativa de prevalência da cárie dentária permite o conhecimento da parcela da população que apresentou a doença, assim como aqueles considerados livres de cárie, não revelando porém a severidade da doença. A prevalência de 32,4% encontrada no presente estudo é amplamente inferior a aquela encontrada aos 12 anos para a região Sul do Brasil, de 60,1%, no recente levantamento nacional de Saúde Bucal⁶. Isso pode ser explicado devido ao fato de que a faixa etária de nosso estudo compreendeu além de crianças de 12 anos, crianças de 8 a 11 anos, muitas em fase de dentição mista, nas quais poderia esperar-se uma menor prevalência da doença. A análise de fatores associados à prevalência de cárie mostrou que variáveis socioeconômicas, comportamentais e de saúde bucal mantiveram forte associação com a presença da doença, corroborando com diversos estudos prévios^{8,10,15}, apresentando medidas de efeito similares para todos os protocolos.

No sentido de avaliar a severidade da doença, a média do índice CPOD seria mais efetiva, em detrimento da prevalência. Entretanto, utilizando a estimativa de CPOD para cada protocolo, foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre todos os protocolos avaliados, que apresentaram menor estimativa em comparação ao protocolo padrão, evidenciando a limitação dos mesmos neste quesito. Apesar deste fato, a análise de fatores associados ao CPOD médio mostrou resultados similares aos encontrados na análise que utilizou como desfecho a prevalência, tendo todos os protocolos se comportado de maneira similar quanto à existência e a força de associação com as variáveis independentes⁸.

A utilização de protocolos parciais de exame em levantamentos epidemiológicos de saúde bucal é comumente adotada em estudos de desfechos periodontais^{11,14,15,20}, principalmente porque reduz o tempo e o custo do trabalho, diminui o desconforto do paciente e a fadiga do examinador^{11,15}. Uma vez que o presente estudo constatou a acurácia de protocolos parciais também para avaliação de fatores associados ao desfecho cárie dentária, questões éticas reforçam a sua indicação em grandes levantamentos epidemiológicos que tenham este como principal objetivo.

Ainda, a utilização de um método de diagnóstico simplificado, como os protocolos avaliados neste estudo, viabiliza a possibilidade de aplicação direta dos mesmos no âmbito do Sistema Único de Saúde, podendo permitir inclusive que outros profissionais da área da saúde pública com maior facilidade de acesso a população, como agentes comunitários, após treinados por cirurgiões-dentistas, possam realizar dito diagnóstico^{3,17}, promovendo maior aproveitamento dos recursos humanos disponíveis no setor público, bem como agilizando o levantamento das necessidades e o planejamento para resolução das mesmas.

Os presentes achados apresentam alta validade interna, dada a reprodutibilidade dos examinadores. A altíssima taxa de crianças matriculadas no ensino fundamental na faixa etária estudada, aliada à técnica de amostragem, permite a extrapolação dos dados para crianças da mesma idade do município de Pelotas e outros com características regionais e de desenvolvimento similares a este. Entretanto, os presentes achados foram baseados na análise do elemento dentário como um todo em detrimento da análise de cada superfície do dente (CPOS), o que possibilitaria uma melhor estimativa da severidade da doença assim como um melhor acompanhamento do desenvolvimento das lesões em acompanhamentos longitudinais. Da mesma forma, a utilização de protocolos parciais de exame deve ser vista com cautela neste tipo de acompanhamento devido à análise de apenas alguns elementos dentários.

É possível concluir que os protocolos parciais estudados demonstram potencial de aplicabilidade em levantamentos epidemiológicos que avaliem a prevalência da cárie dentária e a sua associação com fatores demográficos e sócio comportamentais em crianças entre 8 e 12 anos. Os três métodos analisados podem ser úteis e eficazes na identificação dos potenciais fatores de risco para cárie dentária em crianças em dentição mista ou permanente, bem como na identificação rápida da necessidade de intervenções curativas e preventivas.

REFERÊNCIAS:

1. Batchelor PA, Sheiham A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. *BMC Oral Health*. 2004 Oct 28; 4(1):2.

2. Batchelor PA, Sheiham A. The distribution of burden of dental caries in schoolchildren: a critique of the high-risk caries prevention strategy for populations. *BMC Oral Health*. 2006 Jan 31; 6(1):3.
3. Beltrán ED, Malvitz DM, Eklund SA. Validity of two methods for assessing oral health status of populations. *J Public Health Dent*. 1997 Fall; 57(4):206-14.
4. Bennett S, Woods T, Liyanage WM, Smith DL. A simplified general method for cluster-sample surveys of health in developing countries. *World Health Stat Q*. 1991; 44(3):98-106.
5. Ben-Shlomo Y, Kuh D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. *Int J Epidemiol*. 2002 Apr; 31(2): 285-93.
6. Brasil. Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – *Resultados Principais*. Série C. Projetos, Programas e Relatórios. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: *Ministério da Saúde*. 2011; 92p.
7. Brasil. Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal. *Projeto técnico*. Série C. Projetos, Programas e Relatórios. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: *Ministério da Saúde*. 27 p., 2009.
8. Chankanka O, Cavanaugh JE, Levy SM, Marshall TA, Warren JJ, Broffitt B, Kolker JL. Longitudinal associations between children's dental caries and risk factors. *J Public Health Dent*. 2011 Fall; 71(4):289-300.
9. Cypriano S, Sousa MLR, Wada RS. Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária. *Rev Saúde Pública*. 2005; 39(2):289-92.
10. Cypriano S, Hugo FN, Sciamarelli MC, Tôrres LH, Sousa MDAL, Wada RS. Fatores associados à experiência de cárie em escolares de um município com baixa prevalência de cárie dentária. *Ciência e Saúde Coletiva*. 2011 Oct; 16(10):4095-106.
11. Dowsett SA, Eckert GJ, Kowolik MJ. The applicability of half-mouth examination to periodontal disease assessment in untreated adult populations. *J Periodontol*. 2002 Sep; 73(9):975-81.
12. Griffin SO, Griffin PM, Beltrán-Aguilar ED, Malvitz DM, Heiden KD. Estimating prevalence and severity of caries in the mixed dentition: a

- comparison of two screening protocols. *J Public Health Dent*. 2004 Winter; 64(1):14-9.
13. Legović I, Kotarac-Knezević A, Cabov T, Brumini G, Sasso A, Kovac Z, et al. Health condition of first permanent molars in year 1977 and 2007 in children in Istria (Croatia). *Coll Antropol*. 2010 Sep;34(3):1035-8.
 14. Owens JD, Dowsett SA, Eckert GJ, Zero DT, Kowolik MJ.. Partial-mouth assessment of periodontal disease in an adult population of the United States. *J Periodontol*. 2003 Aug;74(8):1206-13
 15. Peres MA, Peres KG, Cascaes AM, Correa MB, Demarco FF, Hallal PC, et al. Validity of partial protocols to assess the prevalence of periodontal outcomes and associated sociodemographic and behavior factors in adolescents and young adults. *J Periodontol*. 2012 Mar; 83(3):369-78.
 16. Petersen PE. The World Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century. The approach of the WHO Global Oral Health Programme. *Community Dent Oral Epidemiol*. 31 (Suppl. 1):3-24. 2003.
 17. Sgan-Cohen HD, Livny A, Yavnai N, Fichtenholz R Pilot study of rapid caries treatment needs screening--a brief communication. *J Public Health Dent*. 2008 Spring; 68(2):116-8.
 18. Sheiham A, Sabbah W. Using universal patterns of caries for planning and evaluating dental care. *Caries Res*. 2010. April 44:141–150.
 19. Silva BB, Maltz M. Prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre, RS, Brasil, 1998/1999. *Pesq Odontol Bras* 2001;15:208-14.
 20. Vettore MV, Lamarca Gde A, Leão AT, Sheiham A, Leal Mdo C. Protocolos de registros parciais para avaliação da doença periodontal em levantamentos epidemiológicos *Cad Saude Publica*. 2007 Jan;23(1):33-42.
 21. World Health Organization. Oral Health Survey: basic methods. 4th ed. Geneva; 1997.

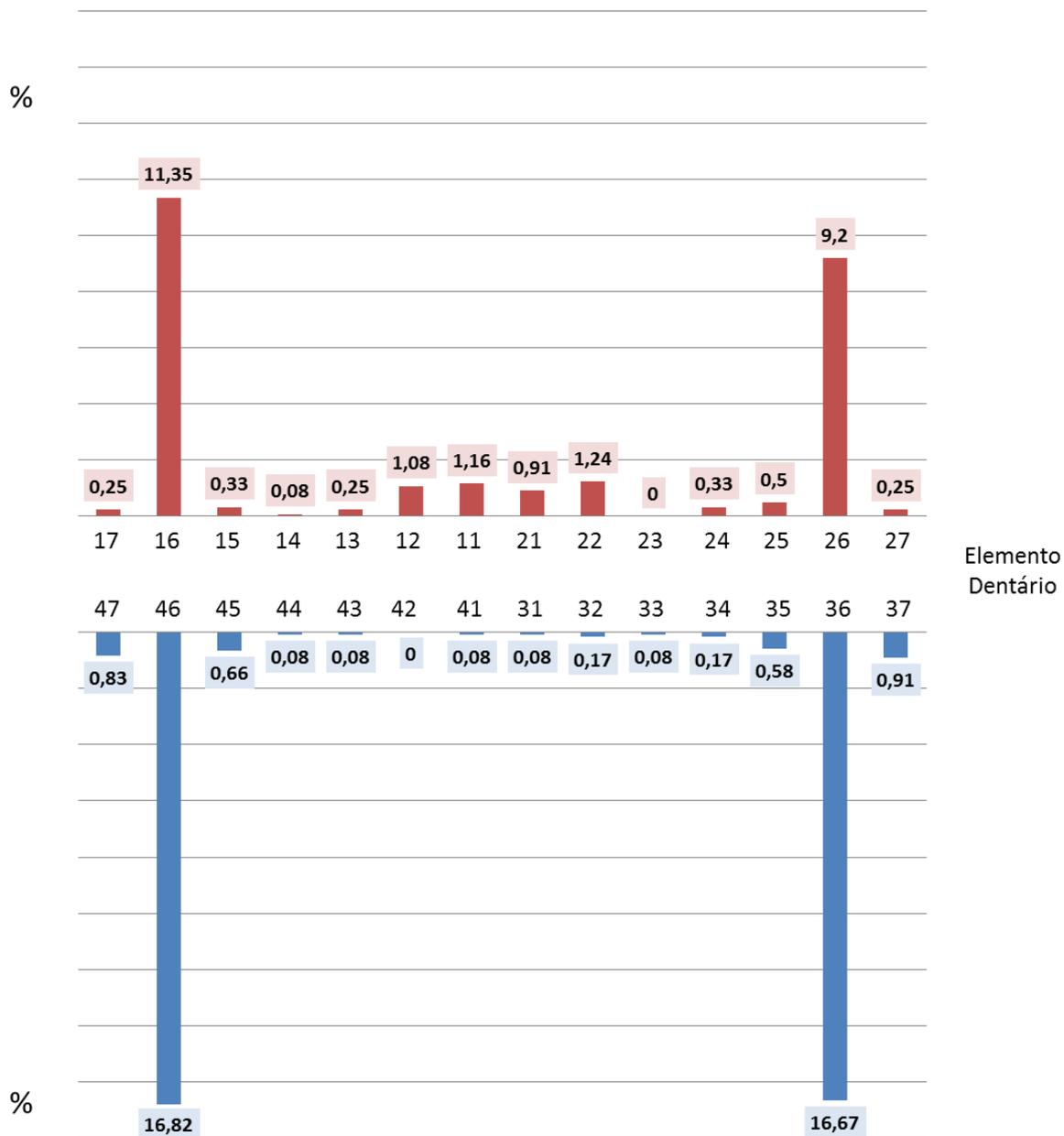


Figura 1 – Prevalência (%) de cárie dentária por elemento dentário em escolares de 8 a 12 anos de Pelotas, Brasil, N=1.211.

Tabela 1 – Estimativas de sensibilidade, viés relativo e absoluto e fator de inflação para os diferentes protocolos parciais de exame, comparados ao exame de boca inteira em escolares de 8 a 12 anos de Pelotas, Brasil. N=1.211.

Protocolo de Exame	SE (95% IC) ^a	Viés Absoluto ^b	Viés Relativo ^c	Fator de Inflação ^d
P1 (4 Primeiros Molares Permanentes)	93,1 (91,5; 94,5)	- 2,2	6,8	1,07
P2 (Primeiros Molares Quadrantes 1/3)	68,5 (65,8; 71,1)	-10,2	31,48	1,46
P3 (Primeiros Molares Quadrantes 2/4)	66,0 (63,3; 68,7)	-11,0	33,95	1,51

^a **SE** = Sensibilidade = (Prevalência no protocolo testado/ Prevalência no protocolo “padrão-ouro” Boca Inteira) x 100.

^b **Viés Absoluto**= Diferença entre prevalência absoluta = Prevalência nos protocolos testados – Prevalência no protocolo “padrão-ouro” Boca Inteira.

^c **Viés Relativo**= Percentual da subestimativa da prevalência verdadeira = (Diferença absoluta na prevalência / Prevalência no protocolo “padrão-ouro” Boca Inteira) x 100.

^d **Fator de Inflação** = Prevalência no protocolo “padrão-ouro” Boca Inteira / Prevalência no protocolo testado.

Tabela 2 - Associação entre a prevalência de cárie dentária (CPOD \geq 1) segundo os protocolos de exame avaliados e as variáveis independentes em escolares de 8 a 12 anos de Pelotas, Brasil. N=1.211.

Variáveis Independentes	Protocolos							
	Boca Inteira		P1 (1° Molares Permanentes)		P2 (1° Molares Quadrantes 1/3)		P3 (1° Molares Quadrantes 2/4)	
	RP (IC95%)	Valor de P	RP (IC95%)	Valor de P	RP (IC95%)	Valor de P	RP (IC95%)	Valor de P
Sexo		0,365		0,336		0,158		0,751
Masculino	1,00		1,00		1,00		1,00	
Feminino	1,10 (0,90; 1,34)		1,11 (0,90; 1,36)		1,16 (0,94; 1,44)		1,04 (0,83; 1,29)	
Idade		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
8	1,00		1,00		1,00		1,00	
9	0,98 (0,67; 1,42)		0,89 (0,61; 1,30)		0,86 (0,57; 1,31)		0,84 (0,56; 1,28)	
10	1,32 (0,93; 1,89)		1,21 (0,84; 1,74)		1,41 (0,96; 2,05)		1,21 (0,82; 1,78)	
11	1,67 (1,17; 2,37)		1,58 (1,11; 2,26)		1,50 (1,02; 2,20)		1,70 (1,17; 2,47)	
12	1,87 (1,29; 2,71)		1,69 (1,16; 2,48)		1,96 (1,33; 2,88)		1,67 (1,11; 2,50)	
Escolaridade materna (anos)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
\geq 12	1,00		1,00		1,00		1,00	
9 to 11	1,31 (0,85; 2,03)		1,54 (0,96; 2,49)		1,56 (0,92; 2,65)		1,72 (0,98; 3,03)	
5 to 8	1,81 (1,16; 2,80)		2,08 (1,28; 3,36)		2,08 (1,22; 3,54)		2,27 (1,29; 4,02)	
\leq 4	2,16 (1,43; 3,26)		2,48 (1,58; 3,91)		2,68 (1,63; 4,43)		3,00 (1,75; 5,15)	
Renda familiar (quartis)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
4 th	1,00		1,00		1,00		1,00	
3 rd	1,55 (1,10; 2,19)		1,61 (1,12; 2,32)		1,98 (1,31; 2,99)		1,56 (1,02; 2,39)	

2 nd	1,80 (1,28; 2,54)		1,87 (1,30; 2,68)		2,35 (1,57; 3,53)		2,30 (1,55; 3,43)	
1 st	1,99 (1,43; 2,76)		2,09 (1,47; 2,96)		2,56 (1,73; 3,80)		2,36 (1,60; 3,49)	
Índice de Placa (tercís)		<0,001		0,001		<0,001		<0,001
1 st	1,00		1,00		1,00		1,00	
2 nd	1.23 (0.95; 1.60)		1.25 (0.95; 1.63)		1.41 (1.06; 1.87)		1.36 (1.01; 1.82)	
3 rd	1.64 (1.29; 2.09)		1.60 (1.25; 2.06)		1.70 (1.30; 2.22)		1.78 (1.36; 2.33)	
Tipo de Escola		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
Privada	1.00		1.00		1.00		1.00	
Pública	1.99 (1.51; 2.62)		2.12 (1.57; 2.85)		2.34 (1.61; 3.39)		2.35 (1.60; 3.44)	
Auto;percepção saúde bucal		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
Muito boa/ boa	1.00		1.00		1.00		1.00	
Ruim	1.53 (1.25; 1.86)		1.61 (1.30; 1.98)		1.70 (1.31; 2.21)		1.66 (1.27; 2.17)	

Tabela 3 ; Associação entre a severidade de cárie dentária (CPOD médio) segundo os protocolos de exame avaliados e as variáveis independentes em escolares de 8 a 12 anos de Pelotas, Brasil, N=1,211,

Variáveis Independentes	Protocolos							
	Boca Inteira		P1 (1º Molares Permanentes)		P2 (1º Molares Quadrantes 1/3)		P3 (1º Molares Quadrantes 2/4)	
	RR (IC95%)	Valor de P	RR (IC95%)	Valor de P	RR (IC95%)	Valor de P	RR (IC95%)	Valor de P
Sexo		0,488		0,265		0,213		0,493
Masculino	1,00		1,00		1,00		1,00	
Feminino	1,08 (0,87; 1,33)		1,13 (0,92; 1,38)		1,15 (0,92; 1,42)		1,08 (0,86; 1,37)	
Idade		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
8	1,00		1,00		1,00		1,00	
9	0,92 (0,63; 1,35)		0,86 (0,59; 1,26)		0,84 (0,55; 1,29)		0,86 (0,56; 1,35)	
10	1,58 (1,10; 2,27)		1,40 (0,97; 2,02)		1,48 (1,00; 2,19)		1,30 (0,86; 1,96)	
11	2,02 (1,41; 2,88)		1,80 (1,26; 2,55)		1,74 (1,18; 2,56)		1,85(1,25; 2,75)	
12	2,83 (1,93; 4,14)		2,10 (1,44; 3,07)		2,31 (1,55; 3,44)		1,93 (1,26; 2,96)	
Escolaridade materna (anos)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
≥12	1,00		1,00		1,00		1,00	
9 to 11	1,72 (1,09; 2,72)		1,74 (1,06; 2,86)		1,61 (0,97; 2,70)		1,86 (1,02; 3,39)	
5 to 8	2,27 (1,44; 3,56)		2,24 (1,36; 3,69)		2,23 (1,33; 3,74)		2,30 (1,26; 4,20)	
≤4	3,03 (1,98; 4,61)		3,02 (1,89; 4,85)		2,86 (1,76; 4,66)		3,20 (1,81; 5,65)	
Renda familiar (quartis)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
4 th	1,00		1,00		1,00		1,00	
3 rd	1,97 (1,37; 2,83)		1,90 (1,30; 2,76)		1,92 (1,28; 2,87)		1,87 (1,20; 2,92)	

2 nd	2,53 (1,78; 3,60)		2,43(1,69; 3,49)		2,43 (1,64; 3,60)		2,43 (1,60; 3,70)	
1 st	2,81 (1,99; 3,95)		2,58 (1,82; 3,67)		2,60 (1,77; 3,81)		2,58 (1,71; 3,88)	
Índice de Placa (tercis)		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
1 st	1,00		1,00		1,00		1,00	
2 nd	1,44 (1,09; 1,89)		1,42 (1,09; 1,86)		1,53 (1,16; 2,03)		1,32 (0,97; 1,81)	
3 rd	1,99 (1,54; 2,57)		1,79 (1,39; 2,30)		1,74 (1,32; 2,28)		1,83 (1,37; 2,45)	
Tipo de Escola		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
Privada	1,00		1,00		1,00		1,00	
Pública	2,50 (1,82; 3,43)		2,28 (1,63; 3,20)		2,27 (1,60; 3,22)		2,39 (1,60; 3,58)	
Auto percepção saúde bucal		<0,001		<0,001		<0,001		<0,001
Muito boa/boa	1,00		1,00		1,00		1,00	
Ruim	1,82 (1,43; 2,31)		1,70 (1,33; 2,17)		1,69 (1,28; 2,23)		1,70 (1,29; 2,26)	

4 Conclusões

De acordo com o levantamento de saúde bucal realizado, observamos que a população de estudantes da cidade de Pelotas/RS entre 8 e 12 anos apresenta um baixo valor médio de CPOD, estimado em 0,64. Constatação que não dispensa preocupação e investimentos por parte das autoridades públicas, já que a distribuição das necessidades se dá de forma heterogênea, correlacionada com os determinantes socioeconômicos da população.

A partir do comparativo traçado, é possível concluir que os protocolos parciais estudados demonstram potencial de aplicabilidade em levantamentos epidemiológicos que avaliem a prevalência da cárie dentária e a sua associação com fatores demográficos e sócio comportamentais em crianças entre 8 e 12 anos. Os três métodos analisados podem ser úteis e eficazes na identificação dos potenciais fatores de risco para cárie dentária em crianças em dentição mista ou permanente, bem como na identificação rápida da necessidade de intervenções curativas e preventivas.

5 Referências

AINAMO, J., BARMES, D., BEAGRIE, G., CUTRESS, T., MARTIN, J., SARDO-INFIRRI, J. Development of the World Health Organization (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). **International Dental Journal**. n.32, p.281-291, 1982.

BATCHELOR PA, SHEIHAM A. The distribution of burden of dental caries in schoolchildren: a critique of the high-risk caries prevention strategy for populations. **BioMed Central Oral Health**. v.6, n.3, p.31, Jan. 2006.

BATCHELOR, PA, SHEIHAM A. Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. **BioMed Central Oral Health**. v.4, n.1, p. 28, Oct. 2004.

BELTRÁN ED, MALVITZ DM, EKLUND SA. Validity of two methods for assessing oral health status of populations. **Journal of Public Health Dentistry**. v.57, n.4, p.206-14, Fall. 1997.

BENNETT S, WOODS T, LIYANAGE WM, SMITH DL. A simplified general method for cluster-sample surveys of health in developing countries. **World Health Stat Q**. v.44, n.3, p.98-106, 1991.

BEN-SHLOMO Y, KUH D. A life course approach to chronic disease epidemiology: conceptual models, empirical challenges and interdisciplinary perspectives. **International Journal of Epidemiology**. v.31,n.2, p.285-93, Apr. 2002.

BRASIL. Projeto SB Brasil 2000: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais. Série C. **Projetos, Programas e Relatórios**. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 2004. 68 p.

BRASIL. Projeto SB Brasil 2010: Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – *Resultados Principais*. Série C. **Projetos, Programas e Relatórios**. Departamento de Atenção

Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: *Ministério da Saúde*. 2011, 92 p.

BRASIL. Projeto SB Brasil 2010: pesquisa nacional de saúde bucal. Projeto técnico. Série C. **Projetos, Programas e Relatórios**. Departamento de Atenção Básica. Secretaria de Atenção à Saúde. Ministério da Saúde. Brasília: Ministério da Saúde. 2009, 27 p.

BRATTHALL, D. Introducing the *Significant Caries Index* together with a proposal for a new oral health goal for 12-year-olds. **International Dental Journal**. n. 50, p. 378-384, 2000.

CHANKANKA O, CAVANAUGH JE, LEVY SM, MARSHALL TA, WARREN JJ, BROFFITT B, KOLKER JL. Longitudinal associations between children's dental caries and risk factors. **Journal of Public Health Dentistry**. v.71, n.4, p.289-300; Fall. 2011.

CONRADO, C. A.; RAMOS, L. V. T.; VERSARI, M. C. Uma revisão bibliográfica analítica sobre o emprego dos selantes em Odontologia. **Revista Odontociência**. n.12, p. 221-43, 1997.

CURY JA, TENUTA LM, RIBEIRO CC, PAES LEME AF. The importance of fluoride dentifrices to the current dental caries prevalence in Brazil. **Brazilian Dental Journal**. v.15, n.3, p.167-74, 2004.

CYPRIANO S, SOUSA MLR, WADA RS. Avaliação de índices CPOD simplificados em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária. **Revista de Saúde Pública**. v.39, n.2, p.289-92, 2005.

CYPRIANO S, HUGO FN, SCIAMARELLI MC, TÔRRES LH, SOUSA MDAL, WADA RS. Fatores associados à experiência de cárie em escolares de um município com baixa prevalência de cárie dentária. **Ciência e Saúde Coletiva**. v.16, n.10, p.4095-106, Oct. 2011.

DEAN, H.T. Classification of mottled enamel diagnosis. **Journal of the American Medical Association**. v. 21, p.1421-6, 1934.

DOWSETT SA, ECKERT GJ, KOWOLIK MJ. The applicability of half-mouth examination to periodontal disease assessment in untreated adult populations. **Journal of Periodontology**. v.73, n.9, p.975-81; Sep. 2002.

FEDERATION DENTAIRE INTERNACIONALE. Global goals for oral health in the year 2000. **International Dental Journal**. v.32, n.1, p.74-7, 1982.

GRIFFIN SO, GRIFFIN PM, BELTRÁN-AGUILAR ED, MALVITZ DM, HEIDEN KD. Estimating prevalence and severity of caries in the mixed dentition: a comparison of two screening protocols. **Journal of Public Health Dentistry**. Winter; v.64, n.1, p.14-9, 2004.

IBGE, **Resultados da Amostra do Censo Demográfico 2000** – Malha municipal digital do Brasil: situação em 2001. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. [online]. **Resultados do Censo Escolar 2006**. Disponível em: < <http://www.inep.gov.br/basica/censo/escolar/resultados.htm> > acesso em 21 de janeiro de 2010.

LEGOVIĆ I, KOTARAC-KNEZEVIĆ A, CABOV T, BRUMINI G, SASSO A, KOVAC Z, ET AL. Health condition of first permanent molars in year 1977 and 2007 in children in Istria. **Collegium Antropologicum**. v..34, n.3, p.1035-8, Sep. 2010.

MALTZ M, SCHOENARDIE AB, CARVALHO JC. Dental caries and gingivitis in schoolchildren from the municipality of Porto Alegre, Brazil in 1975 and 1996. **Clinical Oral Investigations** n.5, p.199–204, 2001.

NADANOWSKY PA. O declínio da cárie. In: Pinto VG. **Saúde bucal coletiva**. 4ª ed. São Paulo: Santos. 2000. p.341-51.

NEWBRUN, E. **Cariologia**. São Paulo: Santos, 1988. p. 326.

O'BRIEN M. Children's Dental Health in the United Kingdom 1993. In: **Report of Dental Survey, Office of Population Censuses and Surveys**. London: Her Majesty's Stationery Office; 1994.

OMS (Organização Mundial da Saúde). **Levantamentos básicos em saúde bucal**. 4ªed. São Paulo: Santos. 1999. 68p.

OMS. **Lauches Health Organization into the 21st century**. 1999
http://www.who.int/whr/1999/media_centre/en/whr99_press_release_en.pdf >
acessado em 08 de maio de 2011.

OWENS JD, DOWSETT SA, ECKERT GJ, ZERO DT, KOWOLIK MJ. Partial-mouth assessment of periodontal disease in an adult population of the United States. **Journal of Periodontology**. v.74, n.8, p.1206-13, Aug. 2003.

PERES MA, PERES KG, BARROS AJD, VICTORA CG. The relation between family socioeconomic trajectories from childhood to adolescence and dental caries and associated oral behaviours. **Journal of Epidemiology Community Health**. n.61, p.141-5. 2007.

PERES MA, TRAEBERT J, MARCENES W. Calibration of examiners for dental caries epidemiologic studies. **Caderno de Saúde Pública**. v.17, n.1, p.153-9. Jan-Feb. 2001.

PERES MA, PERES KG, CASCAES AM, CORREA MB, DEMARCO FF, HALLAL PC, et al. Validity of partial protocols to assess the prevalence of periodontal outcomes and associated sociodemographic and behavior factors in adolescents and young adults. **Journal of Periodontology**. v.83, n.3, p.369-78, Mar. 2012.

PETERSEN PE. The World Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century. The approach of the WHO Global Oral Health Programme. **Community Dentistry and Oral Epidemiology** . n.31 (Suppl. 1), p.3-24, 2003.

PETERSSON GH, BRATTHALL D: The caries decline: a review of reviews. **European Journal of Oral Science**. v.104, n.4, p.436-443, 1996.

RIGO L, ABEGG C, BASSANI DG. Cárie dentária em escolares residentes em municípios do Rio Grande do Sul, Brasil, com e sem fluoretação nas águas. **Revista Sul-Brasileira de Odontologia**. v.7, n.1, p.57-65, Mar. 2010.

SELWITZ RH, ISMAIL AI, PITTS NB. **Dental Caries: The Lancet**. n.369, p.51-9, 2007.

SGAN-COHEN HD, LIVNY A, YAVNAI N, FICHTENHOLZ R. Pilot study of rapid caries treatment needs screening--a brief communication. **Journal of Epidemiology Community Health**. v.68, n.2, p.116-8, Spring. 2008.

SHEIHAM A, SABBAH W. Using universal patterns of caries for planning and evaluating dental care. **Caries Research**. n.44, p.141–150, April. 2010.

SHEIHAM A. Impact of dental treatment on the incidence of dental caries in children and adults. **Community Dentistry and Oral Epidemiology** v.25, n.1, p.104-12, Feb. 1997.

SILVA BB, MALTZ M. Prevalência de cárie, gengivite e fluorose em escolares de 12 anos de Porto Alegre, RS, Brasil, 1998/1999. **Pesquisa Odontológica Brasileira**. n.15, p.208-14, 2001.

SUSIN C, OPERMANN RV, HAUGEJORDEN O, ALBANDAR JM. Tooth loss and association risk indicators in a adult urban population from south Brazil. **Acta Odontologica Scandinavica**. n.63, p.85-93. 2005.

THYLSTRUP, A; FEJERSKOV, O. **Tratado de cariologia**. Rio de Janeiro: Editora Cultura Médica Ltda.1988. p. 388.

VETTORE MV, LAMARCA GDE A, LEÃO AT, SHEIHAM A, LEAL M do C. Protocolos de registros parciais para avaliação da doença periodontal em levantamentos epidemiológicos **Caderno de Saúde Pública**. v.23, n.1, p.33-42, Jan. 2007.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Oral Health Survey: basic methods**. 4th ed. Geneva; 1997.

Apêndices

APÊNDICE A: Parecer do Comitê de Ética.**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

PELOTAS, 13 de julho de 2010.

PARECER Nº 160/2010

O projeto de pesquisa intitulado **LEVANTAMENTO DE SAÚDE BUCAL EM ESCOLARES DE 8 A 12 ANOS DA CIDADE DE PELOTAS: PREVALÊNCIA, FATORES ASSOCIADOS E CONSEQUÊNCIAS DE AGRAVOS BUCAIS** está constituído de forma adequada, cumprindo, na suas plenitudes preceitos éticos estabelecidos por este Comitê e pela legislação vigente, recebendo, portanto, **PARECER FAVORÁVEL** à sua execução.

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Torriani', is written over a horizontal line.

Prof.º Marcos Antonio Torriani
Coordenador do GEP/FO/UFPEL

Prof. Marcos A. Torriani
Coordenador
Comitê de Ética e Pesquisa

APÊNDICE B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados pais, pedimos o favor de dedicar alguns minutos de seu tempo para ler este comunicado.

A Faculdade de Odontologia de UFPel, por intermédio de seus alunos e professores, está desenvolvendo o projeto denominado “Condição bucal de escolares de 8 a 12 anos da cidade de Pelotas”. Com seus resultados vamos conhecer as condições de saúde bucal na população escolar compreendida na faixa de 8 a 12 anos de idade de Pelotas. Para tanto, solicitamos sua autorização para que seja realizada uma entrevista, para examinar a boca de seu (sua) filho (filha) e para tomar suas medidas de peso e altura. Os exames serão realizados, na própria escola, com toda segurança e higiene, conforme as normas da Organização Mundial de Saúde e do Ministério da Saúde. Este exame não trará problemas para seu (sua) filho (filha). Quando este trabalho for apresentado para outras pessoas, elas não saberão seu nome e o do (da) seu (sua) filho (filha).

Sua colaboração é muito importante. Após receber todas as informações que julgar necessárias, se você quiser, você e seu (sua) filho (filha) participarão deste estudo.

Se você quiser alguma informação durante o estudo ou se depois que você já concordou, não quiser mais participar, fale conosco ou telefone para a Faculdade de Odontologia - 32226690. Isto não trará nenhum problema para você.

Esperamos contar com seu apoio, e desde já agradecemos em nome de todos que querem melhorar a saúde das nossas crianças.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Flávio Fernando Demarco

Coordenador do Estudo

Após ter sido informado(a) sobre as finalidades do estudo, eu, (**escrever o nome da mãe ou do pai**) _____,
 CONCORDO em participar deste estudo e também AUTORIZO que meu (minha) filho (filha), o (a)menor _____, participe.

Pelotas, ____ de _____ de 200...

 Documento (carteira de identidade ou CPF)

 Assinatura do responsável

APÊNDICE C: Ficha de exame clínico.

FICHA DE EXAME		EXAMINADOR <input type="text"/>	ESCOLA <input type="text"/>	NUMCRI <input type="text"/>																																																																																																
Data exame: / /		Nome Criança: _____																																																																																																		
COR <input type="text"/>	PESO (Kg) <input type="text"/>	ALTURA (cm) <input type="text"/>	IMC (Kg/m²) <input type="text"/>	Fluorose <input type="text"/>																																																																																																
Traumatismos Dentários		Defeitos de Desenvolvimento do Esmalte																																																																																																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">11</td> <td style="text-align: center;">21</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td>Dano</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Necessidade</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Tto. executado</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">42</td> <td style="text-align: center;">41</td> <td style="text-align: center;">51</td> <td style="text-align: center;">52</td> </tr> <tr> <td>Dano</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Necessidade</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td>Tto. executado</td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> </table>			12	11	21	22	Dano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Necessidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tto. executado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>		42	41	51	52	Dano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Necessidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Tto. executado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">14/54</td> <td style="text-align: center;">13/53</td> <td style="text-align: center;">12/52</td> <td style="text-align: center;">11/51</td> <td style="text-align: center;">21/61</td> <td style="text-align: center;">22/62</td> <td style="text-align: center;">23/63</td> <td style="text-align: center;">24/64</td> </tr> <tr> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Erosão</td> <td colspan="3"></td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">11/51</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">21/61</td> <td colspan="2"></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2"></td> <td style="text-align: center;">Fac</td> <td style="text-align: center;">Severidade</td> <td style="text-align: center;">Área</td> <td style="text-align: center;">Fac</td> <td style="text-align: center;">Severidade</td> <td style="text-align: center;">Área</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">46</td> <td colspan="5"></td> <td style="text-align: center;">36</td> </tr> </table>			14/54	13/53	12/52	11/51	21/61	22/62	23/63	24/64	<input type="text"/>	Erosão										11/51	21/61							<input type="text"/>			Fac	Severidade	Área	Fac	Severidade	Área	46							36												
	12	11	21	22																																																																																																
Dano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																
Necessidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																
Tto. executado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																
	42	41	51	52																																																																																																
Dano	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																
Necessidade	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																
Tto. executado	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																																
14/54	13/53	12/52	11/51	21/61	22/62	23/63	24/64																																																																																													
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																													
Erosão																																																																																																				
		11/51	21/61																																																																																																	
		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																													
		Fac	Severidade	Área	Fac	Severidade	Área																																																																																													
46							36																																																																																													
Condições da Coroa																																																																																																				
16	17	16	15/55	14/54	15/55	12/52	11/51	21/61	22/62	25/65	24/64	25/65	26	27	28																																																																																					
8															8																																																																																					
8															8																																																																																					
45	47	46	45/55	44/54	45/55	42/52	41/51	51/71	52/72	55/75	54/74	55/75	56	57	58																																																																																					
←																																																																																																				
→								→																																																																																												
↓																																																																																																				
←																																																																																																				
←								←																																																																																												
OCCLUSÃO - DAI								IPV																																																																																												
DENTIÇÃO				CÓBERTURA LABIAL				QUADRANTE				QUADRANTE																																																																																								
<input type="text"/>	<input type="text"/>	N° de incisivos, caninos e pré-molares perdidos		<input type="text"/>				<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>																																																																																						
Sup	Inf																																																																																																			
ESPAÇO								QUADRANTE																																																																																												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>																																																																																					
Apinhamento região incisivos	Espaçamento região incisivos	Diastema (mm)	Desalinhamento maxilar anterior (cm mm)	Desalinhamento mandibular anterior (cm mm)							3°	4°	L	L																																																																																						
OCCLUSÃO								ISG																																																																																												
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	QUADRANTE				QUADRANTE																																																																																								
Ovojet maxilar anterior (mm)	Ovojet mandibular anterior (mm)	Mordida aberta vertical anterior (mm)	Molação molar Antero-posterior							1°	2°																																																																																									
Manchas Negras								<input type="text"/>																																																																																												