

ELAINE TOLEDO PITANGA FERNANDES

**Evolução da cárie dentária da infância à
adolescência: um estudo de
acompanhamento**

Faculdade de Odontologia
Universidade Federal de Minas Gerais
Belo Horizonte
2010

ELAINE TOLEDO PITANGA FERNANDES

Evolução da cárie dentária da infância à adolescência: um estudo de acompanhamento

Tese apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação
da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal
de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do
grau de Doutor em Odontologia- área de concentração
em Saúde Coletiva.

Orientadora: Prof^a Dr^a Efigênia Ferreira e Ferreira
Co-Orientadora: Prof^a Dr^a Andrea Maria Duarte Vargas

Faculdade de Odontologia - UFMG
Belo Horizonte
2010

F363e Fernandes, Elaine Toledo Pitanga
2010 Evolução da cárie dentária da infância à adolescência: um estudo de
T acompanhamento / Elaine Toledo Pitanga Fernandes. 2010.
118 f.: il.
Orientadora: Efigênia Ferreira e Ferreira
Co-orientadora: Andrea Maria Duarte Vargas
Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais,
Faculdade de Odontologia.
1. Cárie dentária – Epidemiologia - Teses. I.Ferreira, Efigênia Ferreira e.
II. Vargas, Andrea Maria Duarte. III. Universidade Federal de Minas Gerais.
Faculdade de Odontologia. IV. Título.

BLACK D047

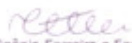


UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
Faculdade de Odontologia
Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Odontologia
Av. Pres Antônio Carlos, 6627 - Pampulha
Belo Horizonte - MG - 31.270-901
Tel: (31) 3409 2470 Fax: (31) 3409 2472
Email: posgrad@odonto.ufmg.br



Ata da Comissão Examinadora para julgamento da Tese de Doutorado em Odontologia, área de concentração em **Saúde Coletiva**, da candidata **Elaine Toledo Pitanga Fernandes**

Aos 26 de julho de 2010, às 14:00 h, na sala de Pós-Graduação (3403) da Faculdade de Odontologia, reuniu-se a Comissão Examinadora, composta pelos professores Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira, Dra. Andréa Maria Duarte Vargas, Dr. Arnaldo França Caldas Júnior, Dr. Sérgio d'Ávila Lins Bezerra Cavalcanti, Dra. Isabela Almeida Pordeus e Dra. Mara Vasconcelos. A Professora Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira, Orientadora da Tese, na qualidade de Presidente da sessão, apresentou a Comissão Examinadora e declarou abertos os trabalhos. À candidata foi dado o tempo de até 50 (cinquenta) minutos para fazer a exposição oral sobre o seu trabalho "**Evolução da cárie dentária da infância à adolescência**". Encerrada a exposição, foi iniciada a arguição, dentro do limite de tempo de 30 (trinta) minutos, pelos Professores Dr. Arnaldo França Caldas Júnior, Dr. Sérgio d'Ávila Lins Bezerra Cavalcanti, Dra. Isabela Almeida Pordeus e Dra. Mara Vasconcelos, com limite de 30 (trinta) minutos para a resposta. Terminadas as arguições, a Presidente suspendeu os trabalhos por 10 minutos para que os examinadores pudessem decidir pelo resultado a ser dado ao candidato. A Comissão Examinadora opta pela **aprovação** da candidata. Para constar, lavrou-se a presente ata, que vai assinada por mim Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira, Presidente e pelos demais membros desta comissão examinadora. Belo Horizonte, 26 de julho de 2010.


Dra. Efigênia Ferreira e Ferreira
FO-UFMG - Orientadora


Dr. Arnaldo França Caldas Júnior
UFPE


Dra. Isabela Almeida Pordeus
FO-UFMG


Dra. Andréa Maria Duarte Vargas
FO-UFMG - Co-Orientadora


Dr. Sérgio d'Ávila Lins Bezerra Cavalcanti
UEPB


Dra. Mara Vasconcelos
FO-UFMG

DEDICATÓRIA

Ao Paulinho, meu “super marido”, que compartilhou comigo esse sonho, dando todo o apoio necessário à concretização do mesmo. Aos meus filhos Mateus e Gabriel, pela compreensão da minha ansiedade e pelos momentos de convívio subtraídos, durante essa etapa da minha vida.

Aos meus pais, Luiz Claro e Zulma, em reconhecimento à constante presença, incentivo, confiança e total apoio em cada momento da minha vida.

A vocês, que foram o meu "porto seguro", oferecendo amor incondicional tão necessário nessa travessia, dedico com muito carinho este trabalho.

AGRADECIMENTOS

"A gratidão é a memória do coração..."

A Deus, por ter me conduzido nesses quatro anos e por me permitir conquistar mais esta vitória.

À Maria Santíssima, minha mãezinha do céu que, percebendo o cansaço em meu coração, intercedeu junto a seu filho Jesus, e Ele veio e me socorreu.

À professora Andrea Maria Duarte Vargas, por sua orientação segura, sua atenção e seu carinho.

À professora Efigênia Ferreira e Ferreira, orientadora e amiga de todas as horas, à pessoa e profissional que é, meu profundo respeito e admiração.
Meu eterno agradecimento por compreender minhas limitações e, especialmente por me fazer acreditar na minha capacidade.

À minha querida amiga Suely, companheira de caminhada, por dividir comigo sorrisos e lágrimas durante esses quatro anos. Obrigada pela maravilhosa oportunidade da convivência.
Em alguns momentos confesso que pensei em desistir, e seu apoio foi fundamental para eu seguir em frente.

À tia Rita, pela afetuosa acolhida e precioso apoio nessa jornada, especialmente pelas orações que certamente sustentaram a minha fé.

Aos amigos Milton e Sinara que gentilmente cederam o apartamento para me hospedar.

Ao Dr. Geraldo Caldeira que, com muita dedicação e carinho me socorreu no momento que mais precisei, dando-me o suporte emocional necessário para continuar a luta.

Um agradecimento especial à Leônia que, com muito amor e paciência cuidou dos meus filhos e da minha casa, durante a minha ausência.

Aos colegas Marco Aurélio Rosa, Ana Cristina Oliveira e Ana Cristina Viana, pela valiosa colaboração na confecção do banco de dados, análise estatística e formatação dos artigos.

Às funcionárias do Colegiado de Pós-Graduação do Curso de Odontologia da UFMG, pela cordialidade.

À Reitora da UNIVALE, Prof^a Ana Angélica Leão Coelho, à Ex Pró-reitora acadêmica da UNIVALE, Prof^a Mylene Quintella Lucca e à Coordenação do Curso de Odontologia da UNIVALE, nas pessoas dos professores Romero Meireles Brandão e Érika Aguiar Miranda Coelho, pela credibilidade e por propiciarem condições para o meu aperfeiçoamento profissional.

Às minhas companheiras, professoras da disciplina de Dentística do Curso de Odontologia da UNIVALE, pela preciosa colaboração e incentivo.

Á todos que permaneceram nos bastidores, mas que deram, ao seu modo e em seu tempo, o melhor de si para o êxito desse trabalho.

SUMÁRIO

Resumo
Abstract

PARTE I

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 Epidemiologia da cárie dentária no Brasil	17
2.2 Condições de vida e saúde	19
2.3 Acesso aos serviços de saúde	22
3 OBJETIVOS	26
4 METODOLOGIA	27
4.1 O local do estudo.....	27
4.2 Coleta de dados 1999.....	27
4.3 Coleta de dados 2008.....	28
4.4 Análise dos dados.....	30
4.5 Limites do estudo	32
5 REFERÊNCIAS	33

PARTE II

6 RESULTADOS.....	39
6.1 Artigo 1	40
6.2 Artigo 2.....	55
6.3 Artigo 3	69
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	82

ANEXOS.....

- Anexo A – Critérios para o exame epidemiológico
- Anexo B – Ofício Secretaria Municipal de Saúde
- Anexo C – Parecer COEP/UFMG
- Anexo D – Normas para publicação
 - Revista de Saúde Pública
 - European Journal of Paediatric Dentistry
 - Community Dentistry and Oral Epidemiology
- Anexo E – Aceite para publicação
 - European Journal of Paediatric Dentistry

APÊNDICES.....

- Apêndice A – Ficha para exame clínico
- Apêndice B – Questionário para adolescentes
- Apêndice C – TCLE – mães ou responsável
- Apêndice D – TCLE - adolescentes

RESUMO

Esse estudo objetivou analisar a evolução da cárie dentária da infância à adolescência, num período de nove anos, em um município rural de Minas Gerais, Brasil (COEP-UFMG, ETIC 447/07). Foi realizado um estudo de acompanhamento para cárie dentária, cuja linha base foi formada a partir de dados coletados em 1999. Dos 90 escolares examinados na linha base-1999 (7 anos de idade), 60 adolescentes de 15-16 anos foram novamente examinados (2008) por um único examinador devidamente calibrado (Kappa 0,83 a 0,92). Para a coleta dos dados epidemiológicos, relativos à situação da cárie dentária, foram utilizados os mesmos índices (CPOD e CPOS) do primeiro exame, obedecendo-se os mesmos critérios de diagnóstico (OMS), com iluminação artificial (foco de luz) e ar comprimido, após escovação. Novos dados foram incorporados nessa segunda coleta de dados, por meio de um questionário aplicado sob a forma de entrevista, contemplando cor da pele, ocupação/trabalho, escolaridade, alimentação, estilo de vida, convívio social, autocuidado, acesso aos serviços de saúde, avaliação retrospectiva de aspectos de vida e percepção de saúde. O *Significant Caries Index* (SiC) foi empregado para identificar a polarização da doença. A incidência da cárie dentária foi calculada pela diferença dos índices CPOD, CPOS, e SiC 1999-2008. Inicialmente, a relação entre a variável dependente (prevalência da cárie dentária) e as variáveis independentes foi feita inicialmente por meio da análise bivariada (teste χ^2 , $p < 0,10$) e em seguida a análise multivariada ($p < 0,25$). Em função da homogeneidade da amostra, foi realizada a análise de *cluster* (segmentação) por meio do método *Two Step Cluster*. Posteriormente, a incidência da cárie dentária, calculada pela diferença CPOD e CPOS, 1999-2008, foi a variável dependente, utilizada para comparação entre os *clusters* (teste de Mann-Whitney, com nível de significância de 5%). A média de idade entre os adolescentes foi de 15,4 anos ($\pm 0,4$). Verificou-se que 80,0% dos adolescentes apresentavam dois ou mais dentes com cárie (IC95%: 70,0-90,0). Para o exame de 2008, obteve-se CPOD médio de 4,72($\pm 3,55$), CPOS médio de 8,07 ($\pm 7,46$) e SiC médio de 8,7 ($\pm 2,45$). No período de nove anos, observou-se um aumento nos índices CPOD (12 vezes maior), CPOS (16 vezes maior) e SiC (7,4 vezes maior). A incidência média da cárie dentária, no período de 9 anos, foi 7,53 $\pm$ 7,19 (CPOS), 4,35 $\pm$ 3,44 (CPOD) e 7,53 ($\pm 2,51$) SiC. Quando a prevalência da cárie dentária foi relacionada com as variáveis independentes, apenas a variável “Acesso ao serviço de saúde” apresentou-se estatisticamente significativa. Os indivíduos identificados com menor acesso apresentaram cerca de três vezes mais cárie do que os com mais acesso {RP=3,2 (IC 90% [1,07-9,78])}. Na segmentação da amostra foram formados dois *clusters*. O *cluster* 1, constituído em sua maioria por adolescentes mulheres brancas, com bom desempenho escolar, com a alimentação do tipo *pior* apresentou maior incidência de cárie, verificadas nas maiores médias das diferenças de CPOD e CPOS entre os anos investigados (5,5 e 9,3 respectivamente), com diferença estatisticamente significativa do *cluster* 2 ($p=0,014$), para o CPOD. Verificou-se uma alta incidência da cárie dentária no período avaliado, comprovada pelo aumento expressivo do índice CPOD. O fenômeno da polarização está presente nesse grupo, e uma parte dele (terço SiC) concentrou 62% da carga total da doença. Das variáveis estudadas, somente o acesso mostrou associação com a cárie dentária. Nesse estudo, a alimentação foi a característica de maior plausibilidade epidemiológica para explicar o fenômeno do aumento da doença. Se nada for feito, a partir da reta de tendência, pode-se prever uma população adulta com problemas como os apresentados agora.

Palavras chave: Cárie dentária, incidência, prevalência, adolescentes, determinantes sociais.

ABSTRACT

Evolution of dental caries from childhood to adolescence: a follow-up study.

This study aimed to analyze the development of dental caries from childhood to adolescence, during a period of 9 years, in a rural area of Minas Gerais, Brasil (COEP-UFMG, ETIC 447/07). A follow-up study for dental caries based on data collected in 1999 was performed. Of the 90 students examined at baseline-1999 (7 year-olds), 60 adolescents, aged 15-16, were re-examined (2008) by one single examiner properly calibrated (Kappa 0,8 a 0,9). To collect epidemiological data related to dental caries, the same indices (DMFT and DMFS) from the first exam were used, following the same diagnostic criteria (WHO), with artificial light (spotlight) and compressed air, after tooth brushing. New data was included to this second data collection by applying an interview questionnaire, which considered skin color, occupation/job, education, eating habits, lifestyle, social life, self care, access to health services, and retrospective assessment of aspects of life and health perception. The *Significant Caries Index* (SiC) was used to identify the polarization of the disease. The incidence of dental caries was calculated by the difference of DMFT, DMFS, and SiC 1999-2008. The relationship between the dependant variable (prevalence of dental caries) and the independent variables was initially performed by bivariate analysis (χ^2 test, $p < 0.10$) following the multivariate analysis ($p < 0.25$). Based on the homogeneity of the sample, cluster analysis was performed (segmentation) through the *Two Step Cluster* method. The incidence of dental caries, calculated by the difference DMFT and DMFS, 1999-2008, was the outcome variable used for comparison between clusters (Mann-Whitney test, with significance level of 5%). The average age between the adolescents was 15.4 years (± 0.4). It was verified that 80% of the adolescents had two or more teeth with caries (IC95%: 70.0-90.0). For the examination of 2008, a mean DMFT of 4.72 (± 3.55), mean DMFS of 8.07 (± 7.46) and SiC mean of 8.7 (± 2.45) were obtained. Within the period of nine years, there was an increase in DMFT (12 times), DMFS (16 times) and SiC (7.4 times). The mean incidence of caries in the period of nine years was 7.53 $\pm$ 7.19 (DMFS), 4.35 $\pm$ 3.44 (DMFT) and 7.53 (± 2.51) SiC. Only the access to health service showed to be statistically significant when the prevalence of caries was related to the independent variables. Individuals identified with less accessibility showed about three times more caries than those with more access {PR = 3.2 (90% CI [1.07 to 9.78])}. Two clusters were formed in the segmentation of the sample. The first cluster, consisting mostly of white female adolescents, having good performance in the study, with the worst eating habits showed higher incidence of caries observed in the largest mean differences in DMFT and DMFS, within this period, (5.5 and 9.3), respectively), with statistically significant difference in cluster 2 ($p = 0.014$), on DMFT. There was a high incidence of dental caries in the study period as demonstrated by a significant increase of DMFT. This phenomenon of polarization is present in the group, and a part of it (third SiC) concentrated 62% of the total burden of the disease. Of the variables studied, only the accessibility showed association with dental caries. In this study, eating habits was the feature of the greatest epidemiological plausibility to explain the phenomenon of disease growth. After these results, if nothing is done, we can foresee an adult population with problems like those presented now.

Key-words: Dental caries, incidence, prevalence, adolescence, social determinants.

PARTE I

1 INTRODUÇÃO

No Brasil existem firmes evidências de que tanto a prevalência quanto a incidência da cárie dentária têm diminuído ao longo dos últimos anos, em crianças e adolescentes, o que pode ser comprovado comparando-se os dados dos levantamentos epidemiológicos realizados em 1986, 1993, 1996 e 2003 (Brasil, 1986; Pinto, 2003; Brasil, 1996; Brasil, 2004). A presença do flúor na água de abastecimento público e nos dentifrícios, mudança nos critérios de diagnóstico da cárie, além da melhoria das condições socioeconômicas da população são fatores apontados como prováveis responsáveis por este declínio (Narvai et al., 2000 e Ndanovsky, 2000).

Conforme dados do Ministério da Saúde, o Brasil atingiu as metas da OMS para o ano 2000 somente na idade de 12 anos. Para todas as demais idades, os níveis estão aquém das metas propostas para o ano 2000 (FDI, 1982).

No entanto, mesmo nessa população que apresenta atualmente melhores condições de saúde bucal, observa-se a progressão dessa doença, paralelamente ao benefício alcançado. O Quadro 1, elaborado com dados de quatro levantamentos epidemiológicos nacionais em Saúde Bucal, mostra claramente este fato.

QUADRO 1

Variação do CPOD médio, por faixa etária, na população brasileira, de 6 a 19 anos.

Datas dos levantamentos	CPOD			
	6 anos	9 anos	12 anos	15-19 anos
1986 Ministério da Saúde	1,25	3,61	6,65	12,7
1993 Serviço Social da Indústria	-----	2,38	4,84	-----
1996 Ministério da Saúde	0,28	1,53	3,06	-----
2003 Ministério da Saúde	-----	-----	2,8	6,2

Fonte: Brasil, 1986; Pinto, 2003; Brasil, 1996; Brasil, 2004.

Apesar da variação das idades examinadas, observa-se claramente o declínio da prevalência da cárie dentária por idade ou faixa etária. Ao mesmo tempo também é nítida a sua progressão, à medida em que a idade evolui.

Estudos longitudinais têm demonstrado esses fatos. Num estudo realizado em área rural, na região sul brasileira Mendes et al. (2008), observaram, entre adolescentes, uma incidência de cárie de 2,94 dentes ($\pm 3,05$) num intervalo de 4 anos (11-13 a 15-17 anos). Nessa mesma linha de estudo, Noro et al. (2009) observaram incidência média de cárie no intervalo de 6 anos (5-9 e 11-15 anos), de 1,86 dentes ($\pm 2,15$), aumentando progressivamente de acordo com a idade ($1,95 \pm 1,98$ aos 11 anos para $2,28 \pm 2,45$, aos 15 anos). Um estudo na Finlândia observou também quadro semelhante na incidência de cárie da infância à adolescência (ceod e CPOD). Aos 7 anos, 59% das crianças se apresentavam livres de cárie, aos 15 anos esse percentual declinou para 35%. O estudo concluiu ainda que, independente de ser em temporário ou permanente, a presença da cárie dentária na infância pode ser preditor de saúde bucal precária na adolescência (Marja-Lenna et al., 2008).

A análise de estudos epidemiológicos pode se constituir em grande auxílio, para o planejamento dos serviços. Assim, é importante conhecer o comportamento da cárie em todas as idades, permitindo seu monitoramento epidemiológico. Alguns autores consideram que a redução da prevalência e gravidade da doença em crianças, observada no país, aumentou as possibilidades de expansão da cobertura de serviços para outros grupos populacionais, incluindo-se os adultos jovens (Gonçalves et al., 2002).

O conhecimento da distribuição da cárie em adolescentes, bem como a necessidade de tratamento, pode auxiliar na priorização do uso dos recursos, que são sempre aquém das necessidades, a fim de racionalizar tempo e recursos financeiros (Gushi et al., 2005a).

Os dados brasileiros mostram que a cárie dentária não pode ser considerada como uma doença controlada, denotando a necessidade de estudos nesta área, a partir das concepções teóricas do processo saúde-doença e do entendimento de seus determinantes.

O modelo sistêmico para explicar o processo saúde-doença considera o organismo com um todo, inserido em um contexto histórico-social. Mostra que as doenças podem ser decorrentes de diferentes níveis de causalidade, levando em consideração o indivíduo, a família, a sociedade, o órgão e a célula. Estes modelos mais amplos, holísticos, são mais complexos, estando em acordo com as definições mais avançadas de saúde (Pereira, 1995).

A cárie dentária, analisada neste modelo, é também considerada como multideterminada, sendo condicionada por fatores como a dieta, fatores genéticos, fatores bioquímicos, exposição ao flúor, comportamento e condições socioeconômicas. Entretanto o único agente causal comumente relacionado à sua ocorrência é a placa cariogênica, formada pela associação dieta-microorganismos.

Conhecer os fatores determinantes e sua significância para o desenvolvimento da doença é fundamental para o estabelecimento de estratégias para seu controle. A escolha quanto aos métodos de prevenção e tratamento será fortemente determinada pela maneira como acreditamos que ocorra o inter- relacionamento entre os muitos fatores envolvidos na doença (Thylstrup e Fejerskov, 1995).

Fatores como a renda familiar, bem como a inserção social, apresentam relação direta na prevalência da cárie dentária (Nadanovsky, 2000; Peres et al., 2000; Barros e Bertoldi, 2002 e Baldani et al., 2004). Além das diferenças relativas ao acesso a serviços odontológicos, pessoas com menor renda financeira também estão em desvantagem quanto à ocorrência de problemas na área odontológica. Dados do Ministério da Saúde (Brasil, 1986; Brasil, 2004) revelam que a prevalência da cárie dentária expressa pelo índice CPOD, mostra-se significativamente pior para populações de baixo nível socioeconômico.

A maioria dos artigos aqui citados é do tipo transversal. Estudos longitudinais de incidência de cárie, considerando os mesmos indivíduos, são escassos na literatura, possivelmente pela dificuldade de se recuperar a amostra inicial. Nesse sentido, objetivou-se nesta pesquisa, avaliar a evolução da cárie dentária, em indivíduos jovens de um município de Minas Gerais, em um intervalo de 9 anos, identificando determinantes associados ao processo.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Determinantes sociais da saúde são as condições em que as pessoas vivem e trabalham ou “as características sociais dentro das quais a vida transcorre” (Tarlov, 1996).

Em março de 2006, o Presidente da República do Brasil criou a Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS), seguindo recomendação da Organização Mundial da Saúde (OMS), que estabeleceu uma Comissão Global, um ano antes, em março de 2005 (Buss e Pellegrini Filho, 2006).

A CNDSS visa mobilizar a sociedade brasileira e o próprio Governo para entender e enfrentar de forma mais efetiva as causas sociais das doenças e mortes que acometem a população, e reforçar o que é socialmente benéfico para a saúde individual e coletiva. Pretende-se um esforço conjunto e contínuo para a redução das iniquidades em saúde (Buss e Pellegrini Filho, 2006).

As iniquidades em saúde entre grupos e indivíduos, ou seja, as desigualdades de saúde, que além de sistemáticas e relevantes são também evitáveis, injustas e desnecessárias (Whitehead, 1992), são uma das características mais marcantes da situação de saúde da América Latina e do Caribe. Nos últimos anos observa-se um grande crescimento da literatura científica internacional dedicada ao estudo das iniquidades em saúde e seus determinantes (Pellegrini Filho, 2004).

A CNDSS recentemente declarou que as iniquidades em saúde são a doença mais grave no Brasil, pois a má distribuição de renda desgasta o capital social, ou seja, as relações de solidariedade e confiança entre pessoas e grupos (CNDSS, 2006).

Para o alcance da equidade é de sobremaneira importante que as políticas públicas sejam direcionadas para alterar os determinantes sociais das desigualdades em saúde (Drachler et al., 2003).

Desigualdades em saúde entre grupos sociais com diferentes condições socioeconômicas, étnicas, de gênero, idade e de território têm sido evidenciadas internacionalmente. A saúde tende a ser pior para aqueles em piores condições socioeconômicas, os que vivem em zona rural ou favela e entre grupos étnicos cuja representação social é associada a estigmas, como os negros e os índios. Estudos mostram que a determinação da saúde é multidimensional e que os determinantes interagem, influenciando

a saúde dos indivíduos desde a concepção até a morte, através das gerações (Drachler, et al., 2003).

Apesar de pouco estudada nos países em desenvolvimento, a influência da desigualdade socioeconômica na saúde bucal é semelhante à dos países desenvolvidos. Comunidades com grande desigualdade apresentam mais problemas de saúde bucal, independentemente da sua riqueza como um todo (Moreira et al., 2007).

Nos últimos 15 anos, vários modelos vêm sendo desenvolvidos para demonstrar os mecanismos através dos quais os determinantes sociais de saúde afetam os resultados na saúde, para deixar claras as conexões entre diferentes tipos de determinantes de saúde: e para localizar pontos estratégicos para as ações de política (CNDSS, 2005).

O modelo de Dahlgren e Whitehead (1992) explica como as desigualdades sociais na saúde são resultado das interações entre os diferentes níveis de condições, desde o nível individual até o de comunidade afetadas por políticas de saúde nacionais (Figura 1).



FIGURA 1- Modelo de determinantes de saúde

Fonte: Dahlgren e Whitehead (1992)

Neste modelo, o círculo interno sugere que a saúde é, em parte, determinada por fatores de estilo de vida individuais, tais como tabagismo, atividade física e dieta. Avançando para fora, o diagrama chama atenção para as relações com a família, amigos e outros elementos significantes dentro da comunidade local. O próximo semi-círculo enfoca as condições de vida e trabalho, renda, habitação, emprego, acesso à serviços e assim por diante.

O círculo mais externo destaca forças socioeconômicas mais amplas como desenvolvimento econômico, mudanças políticas, forças sociais e estruturais (Moysés e Watt, 2000).

Nesta revisão serão abordados temas relacionados à epidemiologia da cárie dentária no Brasil, condições de vida e saúde e acesso aos serviços de saúde.

2.1 Epidemiologia da cárie dentária no Brasil

Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) apontam um panorama mundial de declínio nos níveis de prevalência e gravidade da cárie dentária em diversos países nas últimas duas décadas. No Brasil, este fenômeno também tem sido percebido em populações jovens, através de pesquisas epidemiológicas nacionais (Brasil, 1986; Brasil, 1996; Brasil, 2004) e investigações realizadas em municípios brasileiros (Narvai et al., 2000 e Gushi et al., 2005a).

Apesar dos dados confirmarem uma menor prevalência de cárie dentária tanto na infância como na adolescência, observa-se um grau de maior gravidade nos adolescentes.

Narvai et al. (2000) estudaram a evolução da prevalência da cárie em dentes permanentes da população infantil do município de São Paulo, no período de 1970-1996, com base em dados secundários. Foram analisados dados de 2491 escolares e o instrumento utilizado para aferir a condição dentária foi o índice CPO de acordo com os critérios preconizados pela OMS. Observou-se que a população do estudo evoluiu positivamente, na idade-índice de 12 anos, para um quadro de baixa prevalência. Os autores concluíram que entre 1986 e 1996 o declínio da cárie dentária aos 12 anos, foi da ordem de 68,2% entre escolares do município de São Paulo.

Visando conhecer a prevalência, gravidade da cárie e necessidades de tratamento odontológico na população de 18 anos de Florianópolis, Santa Catarina, Gonçalves et al. (2002), realizaram um estudo transversal com 300 alistados do Exército Brasileiro. Os autores testaram ainda as associações dos dados encontrados com as condições socioeconômicas da população estudada. A prevalência de cárie foi de 81% e o índice CPOD médio foi de 4,5. Diferenças estatisticamente significativas foram encontradas na prevalência e gravidade da cárie (CPOD), sendo os piores indicadores verificados nos grupos de menor renda e escolaridade, revelando que as condições de saúde bucal refletem as desigualdades sociais.

Cangussu et al. (2002) realizaram um estudo transversal cujo objetivo foi estudar a experiência de cárie dentária em escolares de escolas públicas e privadas de 12 e 15 anos de idade, de Salvador, Brasil e identificar variáveis de acesso e cobertura dos serviços relevantes associadas a possíveis diferenças entre esses grupos. Os dados foram obtidos a partir do exame clínico de 3313 adolescentes, utilizando-se o índice CPOD e um questionário estruturado. Os índices de cárie dentária encontrados foram considerados baixos (CPOD = 1,44 e 2,66 aos 12 e 15 anos respectivamente), não tendo sido observadas diferenças entre escolas públicas e privadas. Foram detectadas diferenças na composição percentual do índice CPOD entre estes grupos, com uma maior proporção de dentes cariados nas escolas públicas e restaurados nas particulares. Apenas a variável acesso mostrou-se associada às diferenças encontradas, resultado já esperado, uma vez que o melhor nível socioeconômico no Brasil tem representado maior regularidade no acesso a bens de consumo e serviços de saúde.

Outro estudo transversal foi desenvolvido por Gushi et al. (2005a) com o objetivo de delinear o perfil epidemiológico da cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no estado de São Paulo, considerando-se a prevalência e gravidade da doença, segundo idade, gênero, etnia e fluoretação das águas de abastecimento público. Foram analisados os dados do levantamento epidemiológico realizado no estado de São Paulo, Brasil, 2002, no qual 1825 adolescentes foram examinados em seus domicílios, por 132 cirurgiões-dentistas em 35 municípios. A prevalência da cárie dentária no grupo de 15 a 19 anos de idade foi de 90,4%, sendo o índice CPOD de 6,44, enquanto o SIC Index foi de 11,68 demonstrando que a cárie dentária em adolescentes ainda constitui um problema de saúde pública. A análise das variáveis gênero e etnia demonstrou que o gênero masculino e os não brancos apresentaram piores condições em relação à cárie dentária. Não houve diferença entre o CPOD dos municípios com e sem fluoretação, entretanto houve maior porcentagem de livres de cárie nos municípios com água fluoretada.

Objetivando analisar a evolução da experiência de cárie dentária entre escolares brasileiros no período de 1980 a 2003 bem como determinar a distribuição da cárie nessa população, Narvai et al. (2006) realizaram um estudo a partir de dados secundários produzidos no referido período, relativos ao índice CPOD. De acordo com os resultados, os valores de CPOD indicaram um nível alto de cárie dentária nos anos 1980, declinando para um nível moderado nos anos 1990. Em 2003, o valor do CPOD ainda era moderado (2,8). Entre 1980 e 2003, o declínio nos valores de CPOD foi de 61,7%. A porcentagem de

escolares com CPOD igual a zero aumentou de 3,7% e, 1986 para 31.1% em 2003. Os autores consideram que a despeito na melhora do índice CPOD, a distribuição da cárie ainda é desigual. Aproximadamente 20% da população passou a concentrar cerca de 60% da carga da doença, evidenciando o fenômeno da polarização.

2.2 Condições de vida e saúde

A condição socioeconômica, na saúde bucal, tem sido reconhecida por anos como o principal fator de iniquidade (Watt e Sheiham, 1999; Locker, 2000; Nicolau et al., 2005). Estudos têm demonstrado que o declínio da cárie dentária vem sendo acompanhado pela polarização da doença nos grupos menos privilegiado (Narvai et al., 2006). Em diferentes partes do mundo a cárie tem sido mais freqüente em classes de baixo nível socioeconômico e, classes mais altas têm menor experiência de cárie (Nadanovsky e Sheiham 1995; Peres et al., 2000; Gillcrist et al., 2001; Baldani et al., 2004; Nicolau et al., 2005).

Estas desigualdades também foram evidenciadas nos dados do Projeto SB Brasil relativos aos componentes do índice CPOD aos 12 anos de idade (Brasil, 2004). As regiões Norte e Nordeste apresentaram maior média de dentes cariados e perdidos quando comparadas com outras regiões brasileiras, demonstrando assim diferenças regionais na distribuição da doença cárie.

Segundo Patussi et al. (2001) sociedades igualitárias apresentam melhores níveis de saúde do que as desiguais e, conseqüentemente, quanto mais desigual for a distribuição de renda na sociedade, maiores serão os contrastes em relação à saúde.

A associação entre saúde bucal e desenvolvimento social tem sido um importante tema de pesquisa em saúde coletiva. No entanto, o uso de diferentes variáveis mensurando condição socioeconômica dificulta a análise comparativa entre os estudos. Neste sentido, Boing et al., (2005) analisaram as formas mais usadas para estratificação socioeconômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais, publicados em periódicos indexados no MEDLINE, entre 1990 e 2001. Apesar da expressiva variedade de indicadores de condição socioeconômica descritos nos vários trabalhos, ocupação, renda e escolaridade foram as variáveis mais freqüentemente utilizadas.

O conhecimento de fatores de risco para a cárie dentária é muito importante, pois possibilitaria adequar os cuidados de saúde bucal e reorientar gastos em prevenção. Neste sentido, Peres et al. (2000) realizaram um estudo objetivando conhecer as diferenças sociais e

de comportamento em relação à cárie dentária em dois grupos de crianças de 12 anos de idade com diferentes graus de gravidade de cárie. O primeiro grupo (n=50) foi composto por crianças com CPOD igual a zero ou um (muito baixa gravidade de cárie) e o segundo grupo (n=50) por crianças com CPOD igual ou maior que cinco (alta gravidade de cárie). Estes grupos foram formados partindo-se de dados do levantamento epidemiológico em saúde bucal, realizado em Florianópolis, em 1995. Foi aplicado um questionário com perguntas categorizadas para coleta dos dados e estes foram analisados por meio de regressão logística multivariada. Crianças cuja renda familiar foi menor que 5 salários-mínimos tiveram 4,18 vezes mais chances de apresentar alta gravidade de cárie quando comparadas com as que apresentaram renda familiar superior a 5 salários-mínimos – IC 95% (OR)= [1,16; 15,03}. O alto grau de escolaridade do pai da criança pesquisada mostrou-se associado com baixa gravidade de cárie ($p<0,05$). Os resultados deste estudo reforçam a importância da baixa renda familiar como fator de risco para a cárie dentária, independente dos outros fatores estudados.

Com relação à caracterização socioeconômica, dados do Projeto SB Brasil (Brasil, 2004) mostram que na faixa etária de 15 a 19 anos, cerca de 14% dos adolescentes examinados estão fora da escola. Destes, aproximadamente 93% frequentam escolas públicas enquanto somente pouco mais de 6% estão em escolas privadas. Quanto à posse de automóvel, um indicador indireto de renda, cerca de 27% dos examinados na faixa etária de 35 a 44 anos possui 1 ou mais automóveis.

Ao analisar a evolução da frequência da cárie dentária entre escolares brasileiros no período de 1980 a 2003 Narvai et al. (2006) consideram que no Brasil, apesar dos avanços no declínio do índice CPOD, ainda persiste um quadro de iniquidade na distribuição da cárie, decorrente das precárias condições de vida a que são submetidas a ampla maioria da população.

Baldani et al. (2004) investigaram a associação entre cárie dentária (CPOD aos 12 anos) e indicadores socioeconômicos nos municípios do estado do Paraná, Brasil, para o ano de 1996. Com base nos resultados da análise de regressão linear simples, evidenciaram-se correlações significativas entre os indicadores de desenvolvimento social relacionados à renda, moradia e escolaridade com cárie dentária. Após análise de regressão linear múltipla apenas um indicador de renda (renda insuficiente) permaneceu significativamente associado

com cárie dentária, indicando a tendência de municípios com piores condições de vida apresentarem maiores índices do agravo.

Nicolau et al. (2005) avaliaram a relação entre condição socioeconômica e condição de saúde bucal em dois diferentes períodos da vida de adolescentes brasileiros. Foram coletadas informações de vários indicadores socioeconômicos, variáveis relacionadas à família, nível de escolaridade e comportamento de saúde bucal em dois momentos da vida: ao nascer e aos 13 anos de idade. A variável de efeito foi a condição de saúde bucal aos 13 anos e utilizou-se a regressão logística para análise dos dados. Meninos com déficit na escolaridade em relação à idade e aqueles que vivenciaram alto nível de privação material ao nascer e aos 13 anos, apresentaram mais chances de ter altos níveis de doenças bucais : OR 4.12 (1.86 - 9.16), 2.41 (1.01 -5.76) e 4.61 (1.30 – 16.3) respectivamente. Os autores concluíram que adolescentes brasileiros que vivenciaram circunstâncias econômicas adversas ao nascer e aos 13 anos de idade apresentaram altos níveis de doença bucal aos 13 anos de idade.

Um estudo transversal foi realizado por Gushi et al. (2005b) com o objetivo de conhecer os fatores socioeconômicos e de acesso aos serviços odontológicos associados com a prevalência e severidade da cárie dentária em adolescentes entre 15 e 19 anos de idade. Foram analisados dados obtidos a partir do levantamento epidemiológico em saúde bucal, realizado no estado de São Paulo, em 2002, que incluiu exames clínicos e aplicação de questionários. Para avaliar a relação entre a variável dependente (CPOD) e as variáveis independentes foram realizados cálculos da distribuição da frequência, testes de associação do Qui-quadrado, estimando-se as razões de chance (OR) e respectivos intervalos de confiança. Não ser estudante, estudar em escolas públicas e renda familiar menor que 5 salários-mínimos foram indicadores para a presença de cárie dentária. Os autores concluíram que os resultados indicaram uma possível associação entre privação social e experiência de cárie em adolescentes no estado de São Paulo.

Meneghim et al. (2007) realizaram um estudo transversal e observacional, para avaliar a relação entre um modelo de classificação socioeconômica e a prevalência de cárie dentária em escolares na idade de 12 anos em Piracicaba, São Paulo, Brasil. Para avaliação da cárie foi utilizado o índice CPOD. A classificação socioeconômica foi baseada na seleção de cinco indicadores: renda familiar mensal, número de pessoas residentes na mesma moradia, grau de instrução dos pais, tipo de habitação e profissão do responsável da família. Para análise estatística dos dados foi utilizado o teste Qui-quadrado ($p<0,01$). Os resultados mostraram que

a associação entre a cárie dentária e os fatores socioeconômicos, foi estatisticamente significativa para as variáveis renda familiar, grau de instrução dos pais, habitação e classe socioeconômica.

2.3 Acesso aos serviços de saúde

O princípio constitucional de justiça social nos serviços de saúde pressupõe a igualdade no acesso entre indivíduos socialmente distintos. A partir deste fundamento, a Lei Orgânica da Saúde (Brasil, 1990) preconiza o acesso universal e gratuito aos serviços e ações de saúde e este é um dos pilares do Sistema Único de Saúde (SUS).

No entanto, a situação de saúde bucal brasileira reflete a grande desigualdade socioeconômica vigente e o difícil acesso à assistência odontológica.

O acesso aos serviços é permeado pelas relações entre as necessidades de saúde, a demanda por cuidado e a utilização de serviços de saúde, considerando necessidades em saúde como distúrbios da saúde e do bem estar que podem acarretar demandas ao sistema de saúde, sobretudo frente a serviços disponíveis, gerando a utilização dos mesmos (Pereira, 1995).

O conceito de acesso varia entre autores, ao longo do tempo e de acordo com o contexto em que é empregado (Travassos e Martins, 2004). Pode ser conceituado como a capacidade de obtenção de cuidados de saúde, quando necessário, de modo fácil e conveniente (Acurcio e Guimarães, 1996) ou representar o grau de adequação entre o cliente e o serviço de saúde, ou seja, a facilidade com que a pessoa obtém cuidados de saúde, sem obstáculos físicos, financeiros ou de outra natureza (Travassos e Martins, 2004). O acesso tem relação com as características da oferta dos serviços de saúde e dos recursos de saúde que facilitam ou limitam seu uso por potenciais usuários (Travassos e Martins, 2004; Travassos, Oliveira e Viacava, 2006).

Ramos e Lima (2003) observaram elementos geradores de dificuldade ou facilidade do acesso ao serviço, agrupando-os em três categorias: acesso geográfico (forma e tempo de deslocamento, distância), acesso econômico e acesso funcional. Apesar de reconhecerem a importância da proximidade entre o serviço de saúde e a residência do usuário, consideraram que o acesso vai além da existência de recursos físicos. O bom acolhimento, a presença de profissionais competentes, confiança na equipe de atendimento ou experiências negativas em outros serviços podem ser determinantes na escolha do usuário. O custo de deslocamento, de

procedimentos, de medicamentos e condição social foram apontados como dificultadores do acesso.

Gillcrist et al. (2001) consideram que o acesso aos serviços odontológicos é diferenciado para os diferentes grupos sociais. Crianças de família de baixo nível sócio-econômico têm menor possibilidade de acesso aos serviços do que as de classes sociais mais altas, e conseqüentemente, também aos benefícios advindos destes como selante, aplicações tópicas de flúor e uso de dentifrícios fluoretados.

Buscando avaliar a situação de utilização e acesso aos serviços odontológicos no Brasil e estudar diferenciais entre os estratos socioeconômicos, Barros e Bertoldi (2002) utilizaram-se de dados da Pesquisa Nacional por Amostragem de Domicílios (PNAD) de 1998, realizada pelo IBGE. Os resultados mostraram que há uma baixa utilização de serviços odontológicos e grandes diferenciais entre os grupos de maior e menor renda. As proporções de pessoas que consultaram um dentista há menos de um ano foram sempre maiores no grupo dos mais ricos, e nos grupos etários de 7-19 e 20-49 anos.

Dados da PNAD (1998) mostraram um número expressivo, estimado em 29,6 milhões de pessoas (18,7% da população brasileira) que nunca consultou o dentista, apresentando-se as maiores proporções nas crianças menores de 4 anos (85,6%), nos homens (20,5%) e na população residente em áreas rurais (32,0%). A porcentagem que nunca consultou dentista é nove vezes superior para as pessoas com renda de até 1 salário mínimo, quando comparadas com as que recebem mais de 20 salários mínimos. Observa-se este mesmo efeito em relação ao tempo decorrido a partir da data da última consulta. Dentre os que consultaram dentista há mais tempo (3 anos ou mais) a maior concentração de pessoas está na população de menor renda familiar mensal. A população jovem (até 19 anos), as mulheres, e os residentes em áreas urbanas são os que mais relataram ter consultado o dentista mais recentemente, sugerindo uma maior frequência do uso e portanto maior acesso (IBGE, 2000).

Dados do Projeto SB Brasil 2003 – Condições de Saúde Bucal da População Brasileira 2002-2003 (Brasil, 2004) relativos ao acesso aos serviços odontológicos, mostram que cerca de 14% dos adolescentes brasileiros nunca foram ao dentista. Existem desigualdades regionais marcantes, menos de 6% dos adolescentes da Região sul relataram nunca ter ido ao dentista, enquanto que esta porcentagem chega a quase 22% na Região Nordeste. Um dos principais motivos de ida ao dentista é a experiência de dor dentária, a qual foi relatada por mais de 30%

dos adolescentes. A ida ao dentista para consulta de rotina/manutenção foi relatada por cerca de 34% dos adolescentes.

Gushi et al. (2005b) realizaram um estudo transversal buscando conhecer fatores de acesso aos serviços odontológicos associados com a prevalência e gravidade da cárie dentária entre adolescentes no estado de São Paulo. Foram analisados dados obtidos a partir do levantamento epidemiológico em saúde bucal, realizado no Estado de São Paulo, em 2002. Os resultados mostraram que os adolescentes atendidos em serviço público e os que procuraram atendimento por motivo de urgência tiveram maior experiência de cárie.

O Sistema Único de Saúde – SUS é um agente de grande importância para melhoria do acesso aos serviços, porém ainda com um papel proporcionalmente pequeno, sobretudo com relação à atenção em saúde bucal. O atendimento odontológico se diferencia fortemente do atendimento médico, com uma proporção muito mais alta de atendimentos auto financiados, e muito menos atendimentos financiados por planos de saúde e pelo SUS.

O estudo de Barros e Bertoldi (2002) mostrou que a participação do SUS nos atendimentos odontológicos é muito mais baixa (24%) do que na atenção médica (52%). Entre os mais pobres, a grande maioria dos atendimentos é realizada pelo SUS: 80% dos atendimentos não odontológicos e 68% dos odontológicos. Entre os mais ricos, 17% dos atendimentos não odontológicos são realizados pelo SUS, e um número ainda menor (4%) dos odontológicos. Com relação ao pagamento pelo atendimento, notou-se que este é muito mais freqüente para os atendimentos odontológicos, tanto entre os mais pobres como entre os mais ricos.

A situação de saúde de uma população se constitui num bom indicador de medida de acesso, uma medida que avalia resultados e não o processo. Ao analisar a composição percentual do índice CPOD nos levantamentos epidemiológicos nacionais de cárie dentária realizados em 1986 e 2003 na idade índice de 12 anos, Narvai et al. (2006) relataram que, apesar do expressivo declínio da cárie dentária entre os escolares brasileiros, o padrão dessa composição permanece inalterado. O componente “C” (dentes cariados e extração indicada) continua sendo extremamente elevado, respondendo por aproximadamente dois terços de valor total do índice CPOD, com 64,7% em 1986 e 60,8%, em 2003. Segundo os autores este comportamento reflete a contradição de um país onde não faltam dentistas, mas onde a população não consegue fazer valer o seu direito de acesso aos cuidados proporcionados por

estes profissionais. O acesso aos serviços para restaurar dentes continua sendo um enorme desafio para o Estado e a sociedade brasileira.

3 OBJETIVOS

Geral:

- Analisar a evolução da cárie dentária da infância à adolescência, em indivíduos em um município rural de Minas Gerais, Brasil.

Específicos:

- Avaliar a prevalência da cárie dentária aos 7 anos de idade (1999) e aos 15-16 anos de idade (2008).
- Avaliar a incidência da cárie dentária dos 7 anos de idade (1999) aos 15-16 anos de idade (2008).
- Verificar a existência de fatores associados à cárie dentária, relacionados a gênero, cor da pele, ocupação/trabalho, escolaridade, alimentação, estilo de vida, convívio social, autocuidado, acesso aos serviços de saúde, avaliação retrospectiva de aspectos de vida e percepção de saúde.
- Verificar a existência do fenômeno “polarização da cárie dentária” no grupo estudado.

4 METODOLOGIA

Foi realizado um estudo de acompanhamento cuja linha base foi formada a partir de dados coletados em 1999 (Ferreira, 2000), em um município rural localizado na região central do estado de Minas Gerais (MG), Brasil.

4.1 O local do estudo

A escolha do município, na linha base foi feita em função de ser esse politicamente organizado, ter fluoretação da água de abastecimento público regular e continuada, desde 1981 e ter implementado os Procedimentos Coletivos.

Como a grande maioria dos municípios brasileiros com esse porte (10.731 habitantes), a sua atividade econômica, está centrada na agricultura e pecuária (Minas Gerais, 2008). O diferencial econômico desse município é o artesanato, sobretudo o tear manual.

O município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (Anand & Sem, 1994), de 0,73, sendo a média nos municípios do mesmo estado 0,77 (IBGE, 2007). O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mede os avanços alcançados por um país em três aspectos: vida longa e saudável (baseado na esperança média de vida ao nascer), acesso ao conhecimento (baseado na alfabetização e na escolarização) e nível de vida digno (baseado no PIB per capita associado ao poder de compra em dólares americanos). Os países são classificados dentro desses aspectos em valores médios entre 0 e 1 (Anand & Sem, 1994).

O município do estudo exibe um Índice de Pobreza de 40,67%, ocupando o 583º lugar na classificação dos 853 municípios mineiros. Em Minas Gerais, o intervalo para esse dado vai de 5,43% a 71,59% (FJP, 2009).

Os dados demográficos apontam cerca de 900 jovens na faixa etária de 15 a 19 anos, sendo 51,7% do sexo feminino (IBGE, 2007).

4.2 Coleta de dados 1999

O primeiro levantamento epidemiológico foi realizado em 1999, em escolares de 7, 12 e 15 anos de idade, no município em estudo. Foram examinadas 292 crianças, sendo 90 de 7 anos, 105 de 12 anos e 97 de 15 anos, com base em cálculo amostral feito para estimativas de proporção. O estudo pretendeu avaliar a situação de cárie dentária e fluorose em escolares do município.

Os jovens foram examinados no consultório odontológico da escola municipal, sendo possível, portanto, a utilização de iluminação artificial (foco de luz) e ar comprimido para secagem dos dentes. Desta maneira objetivou-se, principalmente, uma melhor identificação das lesões cariosas incipientes.

Para cárie dentária, foi definida a utilização dos índices CPOD e CPOS (WHO,1997). A opção por esse índice justifica-se por ser o mais utilizado em levantamentos epidemiológicos de cárie dentária e por possibilitar mais facilmente as comparações necessárias. Os critérios estabelecidos para o exame foram adaptados da Organização Mundial de Saúde (WHO,1997) e encontram-se descritos no Anexo A. Todos os exames foram anotados em impresso próprio, elaborado para a pesquisa (Apêndice A).

Previamente ao exame foi feita uma escovação com dentífrício, considerando a necessidade de dente limpo, uma vez que foi utilizado o teste visual.

Foram adotadas todas as medidas de biossegurança necessárias, como o uso de luvas descartáveis, gorro, máscara e para auxílio do exame, afastador descartável.

4.3 Coleta de dados 2008

O presente estudo objetivou trabalhar com o grupo que foi examinado na linha base, com idade de 7 anos (n=90), estando no ano de 2008, época do 2º exame, com 15-16 anos. A opção de reexaminar somente esse grupo deveu-se a possibilidade de localizá-lo ainda residindo no município, por estarem ainda cursando o ensino em nível médio. Por se tratar de um município de pequeno porte, as chances de continuidade de estudos e/ou trabalho, são restritas, o que faz com que os jovens se desloquem cedo para outros locais. Desse modo, o universo do presente estudo foi constituído por 90 adolescentes de 15-16 anos.

Para composição da amostra, foi recuperada a listagem inicial das crianças de 7 anos (1999) através da escola onde estudaram ou pelo próprio endereço anotado no formulário do primeiro estudo. A partir dessa listagem foi realizado o contato para participação nesse estudo. Para os que não estavam matriculados à época do exame, foi realizada uma busca ativa, a partir dos endereços listados e 60 adolescentes foram localizados e consentiram em participar do estudo.

A taxa de recuperação foi de 66,5% (60 adolescentes) considerada muito boa, depois de 9 anos do primeiro estudo.

Para a coleta dos dados epidemiológicos, relativos à situação da cárie dentária, foi utilizado o mesmo formulário do primeiro estudo, incluindo a identificação (gênero, idade, endereço), os mesmos índices (CPOD e CPOS), obedecendo-se os mesmos critérios de diagnóstico (OMS) e a mesma estratégia de exame (Anexo A e Apêndice A).

Novos dados foram incorporados a esse estudo, por meio de um questionário, contemplando cor da pele, ocupação/trabalho, escolaridade, alimentação, estilo de vida, convívio social, autocuidado, acesso aos serviços de saúde, avaliação retrospectiva de aspectos de vida e percepção de saúde (Apêndice B), com base nos estudos de Pelotas, alimentação e SB Brasil.

Visando mensurar a confiabilidade interna desse instrumento, foi realizado o teste/re-teste do mesmo, com um grupo de 10 adolescentes de outra localidade com condições de vida semelhante, num intervalo de 15 dias. A concordância variou de 0.78 a 1.00 (ICC 95%).

Para verificar a reprodutibilidade do exame clínico-epidemiológico, o treino da examinadora se iniciou com uma discussão teórica sobre diagnóstico da cárie dentária e posterior treinamento com slides (Fernandes e Ferreira, 2004). Após essa etapa, foram realizadas duas séries de exames clínicos, com intervalo de 15 dias, com os mesmos adolescentes incluídos no processo teste/re-teste do questionário. A concordância, analisada pelo teste *Kappa*, se mostrou muito boa, com variação de 0,83 a 0,92 (Rigby, 2000).

Os questionários foram aplicados, sob a forma de entrevista aos jovens antes da realização do exame epidemiológico. Para aplicação dos questionários foi escolhido um local reservado onde os indivíduos tinham tranquilidade e privacidade para responder. Durante esse momento foi mantido um caráter informal, objetivando estabelecer um clima de empatia entre entrevistador e entrevistado para que fosse alcançando um aceitável grau de veracidade nas respostas.

A coleta de dados foi autorizada pela Prefeitura do município em estudo, através da Secretaria Municipal de Saúde (Anexo B).

Previamente à realização dos exames e aplicação dos questionários, os participantes foram informados dos objetivos do estudo.

Foram enviadas informações por escrito aos pais/responsáveis dos alunos a serem examinados, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice C), através do qual autorizaram a participação de seus filhos. Além disso, cada adolescente foi individualmente esclarecido e também assinou o TCLE (Apêndice D).

O estudo que subsidiou os dados da linha base foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), em 24 de novembro de 1999 bem como o estudo atual, aprovado no mesmo Comitê, conforme parecer nº ETIC 447/07 (Anexo C).

4.4 Análise dos dados

Inicialmente foi feita uma análise descritiva, por meio de medidas de tendência central, dispersão e percentuais. Posteriormente iniciou-se a análise dos dados a partir das variáveis dependentes e variáveis independentes (Quadro 2).

QUADRO 2: Variáveis dependentes e independentes do estudo.

VARIÁVEIS DEPENDENTES	
Prevalência da cárie dentária	CPOD $\leq$ 1 / CPOD $>$ 1
Incidência da cárie dentária	Diferença CPOD/CPOS 1999-2008
VARIÁVEIS INDEPENDENTES	
Gênero	Masculino / feminino
Cor da pele	Branca / preta / outras
Ocupação/trabalho	Sim / não
Escolaridade	1º grau / 2º grau Repetente / não repetente
Alimentação	Pior, Razoável e melhor
Convívio social	Escala de 0 a 8 pontos dicotomizada pela mediana
Autocuidado	Escala de 0 a 6 pontos dicotomizada pela mediana
Acesso aos serviços de saúde	Escala de 0 a 5 pontos dicotomizada pela mediana
Avaliação retrospectiva de aspectos de vida	Escala de 0 a 10 pontos dicotomizada pela mediana
Percepção de saúde	Escala de 0 a 70 pontos dicotomizada pela mediana

Para análise dos dados, a variável dependente prevalência da cárie dentária foi criada a partir da dicotomização, de acordo com o significado epidemiológico (ponto de corte em CPOD $\leq$ 1 / CPOD $>$ 1). A variável incidência da cárie dentária, também dependente, foi criada pela diferença dos dois índices (CPOD e CPOS) entre os anos 1999/2008.

Para verificar a polarização da experiência da cárie dentária nesse grupo, calculou-se o *Signicant Caries Index*- SiC (Bratthall, 2000) por meio do cálculo do CPOD médio, formando

dois grupos: *grupo SiC*, o terço com maior prevalência da cárie dentária; *grupo não SiC*, dois terços com menor prevalência da cárie dentária. A incidência da cárie dentária foi também calculada pela diferença do SiC 1999-2008. Lesões de esmalte foram computadas e analisadas separadamente, já que não são computadas nos índices utilizados (WHO, 1997).

A variável ocupação/trabalho foi dicotomizada em sim/não. As variáveis autocuidado, convívio social, acesso aos serviços de saúde, avaliação retrospectiva e percepção de saúde, foram criadas a partir da soma dos valores obtidos nas questões relacionadas a cada uma. Nessas variáveis, cada questão foi valorada em um ponto para cada resposta positiva e zero para cada resposta negativa (Quadro 2).

Utilizou-se o programa Epi Info versão 3.5.1 para construção do banco de dados, posteriormente analisados através do *Statistical Package for Social Sciences for Windows* versão 17.0 (SPSS).

Foi realizada a análise bivariada (Teste χ^2 , $p < 0,10$) e regressão logística múltipla para identificar o impacto independente de cada variável estudada. As variáveis independentes foram inseridas no modelo logístico de forma decrescente, conforme sua significância estatística ($p < 0,25$ / *stepwise backward procedure*) ou por plausibilidade clínico-epidemiológica (Austin e Tu, 2004).

Em função da homogeneidade da amostra, foi realizada a análise de *cluster* (agrupamento) que é uma ferramenta estatística cujo objetivo principal é definir a estrutura dos dados, alocando os casos mais similares no mesmo grupo.

Apesar do método Hierárquico ser o mais apropriado para análises com reduzido número de casos, para o presente estudo optou-se pelo Método *Two Step*, uma vez que o mesmo oferece a possibilidade de manipular as variáveis contínuas e categóricas. Nesse método, as variáveis quantitativas com as unidades de escala diferentes e variáveis em escala nominal podem ser analisadas simultaneamente e o número de *cluster* formado é feito automaticamente (Chiu et al., 2001).

O método *Two Step Cluster* foi utilizado para agrupar a amostra a partir da distância Euclidiana, tendo como critério de agregação das respostas, o critério centróide. Nesse tipo de análise, os casos são agrupados por dissimilaridade, ou seja, quanto menor o valor observado mais parecidos são os casos (Hair et al., 2009). As variáveis usadas para formar os *clusters* foram: idade (em anos), gênero (masculino, feminino), cor (branca, negra, outras), ocupação

(se trabalha ou não), escolaridade (não estuda, 1º grau, 2º grau repetente, não repetente) e alimentação (pior, razoável, melhor).

A classificação da alimentação considerou em primeiro lugar o peso dado a cada alimento selecionado pelo adolescente, na listagem apresentada. Com base na pirâmide alimentar (Brasil, 2003) os alimentos dessa listagem foram classificados em “saudáveis” (arroz, carne, feijão, legumes, frutas, ovos, macarrão, queijo, pão, verduras, suco, manteiga, leite) e “não saudáveis” (refrigerante, salgadinho, biscoito, balas, doces e chocolate). Alimentos saudáveis tinham peso +1, e não saudáveis -1. Com relação à frequência de consumo dos alimentos a pontuação variou de 0 a 2, sendo: 0-nunca; 1- algumas vezes; 2 - sempre. A nota final de cada alimento foi obtida multiplicando o peso pela frequência de consumo de cada um. O total de pontos da alimentação de cada adolescente foi obtido a partir da soma das notas finais de cada alimento, com possibilidade de variação de -12 a +26, nesse total. A variável alimentação foi construída a partir dos tercis da pontuação final: alimentação pior, ≤ 11 pontos; alimentação razoável, ≥ 12 a ≤ 14 ; alimentação melhor, ≥ 15 .

A incidência da cárie dentária, calculada pela diferença CPOD e CPOS, 1999-2008, foi a variável dependente, utilizada para comparação entre os *clusters*. Foi utilizado o teste de Mann-Whitney, com nível de significância de 5%.

4.5 Limites do Estudo

A relação cronológica entre os eventos pode não ser facilmente detectável. E a associação entre exposição e doença, se detectada, refere-se à época de realização do estudo e pode não ser a mesma da época de aparecimento da doença. Assim sendo, muitas vezes as inferências sobre relação causa/efeito são prejudicadas ou impossíveis de serem feitas, embora os dados descritivos sobre elas sejam muito úteis para a formulação de hipóteses. Assim, esse estudo epidemiológico, mesmo considerando o rigor científico apresenta limites, sobretudo quando a amostra se limita a um grupo específico. Os participantes podem tender a dar respostas desejáveis ao questionário sub-estimando aspectos negativos e super-estimando aspectos positivos (ou ao contrário), o que limita a confiabilidade dos dados. Os resultados podem se constituir em um bom indicador para o comportamento da cárie dentária na adolescência.

5 REFERÊNCIAS

Acurcio FA, Guimarães MDC. Acessibilidade de indivíduos infectados pelo HIV aos serviços de saúde: Uma revisão de literatura. **Cad. Saúde Pública** 1996; 12:233-242.

Anand, S & Sen, A K. Human Development Index: methodology and measurement. Published by Human Development Report Office. New York, 1994. Disponível em: <hdr.undp.org/en/media/Anand_and_Sen_HDI.pdf> Acesso: 12 abr. 2010.

Austin PC, Tu JV. Automated variable selection methods for logistic regression produced unstable models predicting acute myocardial infarction mortality. **J Clin Epidemiol.** 2004;57(11):1138-46.

Baldani MA, Vasconcelos AGG, Antunes JLF. Associação do índice CPO-D com indicadores sócio-econômicos e de provisão de serviços odontológicos no Estado do Paraná, Brasil. **Cad Saúde Pública** 2004; 20(1): 143-152.

Barros AJD, Bertoldi AD. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. **Ciênc. Saúde Coletiva** 2002; 7(4): 709-717.

Boing AF, Peres MA, Kovalesski DF, Zange SE, Antunes JLF. Estratificação sócio-econômica em estudos epidemiológicos de cárie dentária e doenças periodontais: características da produção na década de 90. **Cad Saúde Pública** 2005; 21(3):673-678.

Brasil. Lei nº. 8.080, de 19 de setembro de 1990. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil 1990; 20 set.

Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância Epidemiológica e Sanitária. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Disponível em: <<http://dtr2004.saude.gov.br/dab/cnsb/vigilancia.php>> Acesso: 12 dez. 2008.

Brasil. Ministério da saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Assistência e Promoção à saúde. Coordenação de saúde Bucal. Levantamento em saúde bucal: 1ª etapa – cárie dental. Projeto. Brasília. 1996.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem. Profissionalização de auxiliares de enfermagem: cadernos do aluno: instrumentalizando a ação profissional 2 - Brasília: Ministério da Saúde; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. 128 p.: il. - (Série F. Comunicação e Educação em Saúde). Disponível em: <portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pae_cad2.pdf> Acesso: 15 abr. 2010.

Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira, 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=19578> Acesso: 12 dez. 2008.

Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-years-olds. **Int Dent J**. 2000; 50(6):378-84.

Buss P, Pellegrini Filho A. Determinantes sociais da saúde. **Cad. Saúde Pública** 2006; 22(9):1772-1773.

Cangussu MCT, Castellanos RA, Pinheiro MF, Albuquerque SR, Pinho C. Cárie dentária em escolares de 12 e 15 anos de escolas públicas e privadas de Salvador, Bahia, Brasil, em 2001. **Pesqui Odontol Bras** 2002; 16(4):379-84.

Chiu T, Fang D, Chen J, Wang Y, Jeris C. A Robust and Scalable Clustering Algorithm for Mixed Type Attributes in Large Database Enviroment. In: Proceedings of the 7th ACM SIGKDD Internacional Conference on Knowledge Discovery and Data Mining 2001:263-8.

Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Iniquidades em saúde no Brasil: nossa mais grave doença. Rio de Janeiro: Comissão Nacional sobre Determinantes sociais da Saúde; 2006. Disponível em:< <http://www.determinantes.fiocruz.br/> > Acesso: 12 abr. 2010.

Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. Rumo a um modelo conceitual para análise e ação sobre os determinantes sociais da saúde. Rio de Janeiro: Comissão Nacional sobre Determinantes sociais da Saúde; 2005. Disponível em: <<http://www.determinantes.fiocruz.br/>> Acesso: 10 abr. 2008.

Dahlgren G, Whitehead M. 1992. **Policies and strategies to promote social equity in health**. Copenhagen: WHO/Regional Office for Europe.

Drachler ML, Côrtes SMV, Castro JD, Leite JCC. Proposta de metodologia para selecionar indicadores de desigualdade em saúde visando definir prioridades de políticas públicas no Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva** 2003; 8(2):461-470.

Federation Dentaire Internationale-FDI. Global goals for oral health in the year 2000. **Int Dental J** 1982; 32(1):74-7.

Fernandes ETP, Ferreira EF. Benefícios de um treinamento participativo no julgamento de restaurações de amálgama. **Arquivos em Odontologia** 2005; 41(1):5-19.

Ferreira EF. **Fluoretos em odontologia: entre a saúde e a doença**. Belo Horizonte; 2000. [Tese de doutorado – Escola de Veterinária da UFMG].

Fundação João Pinheiro. Índice de pobreza no Brasil. Disponível em: fjp.org.br, Acesso: 13 Nov. 2009).

Gillcrist JÁ, Brumley DE, Blackford JU. Community socioeconomic status and children's dental health. **J Am Dent Assoc** 2001;132(2):216-222.

Gonçalves ER, Peres MA, Marcenes W. Cárie dentária e condições sócio-econômicas: um estudo transversal com jovens de 18 anos de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Cad. Saúde Pública** 2002; 18(3):699-706.

Gushi LL, Soares MC, Forni TIB, Vieira V, Wada RS, Sousa MLR. Cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no Estado de São Paulo, Brasil, 2002. **Cad. Saúde Pública** 2005; 21(5): 1383-1391.

Gushi LL, Soares MC, Forni TIB, Vieira V, Wada RS, Souza MLR. Relationship between dental caries and sócio-economic factors in adolescents. **J Appl Oral Sci** 2005; 13(3):305-11.

Hair JF, Black WC, Babin JB, Anderson RE, Tatham RL. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre: Artmed 2009, 6 ed. 688p.

IBGE 2000. Acesso e utilização de serviços de saúde. PNAD 1998. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, 96p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa demográfica para 2007. Disponível em:
<<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=315420#>> Acesso: 12 abr. 2010.

Locker D. Deprivation and oral health: a review. **Community Dent Oral Epidemiol** 2000; 28(3):161-9.

Marja-Leena M, Päivi R, Sirkka J, Ansa O, Matti S. Childhood caries is still in force: A 15-year follow-up. **Acta Odontologica Scandinavica**. 2008; 66:189-192.

Mendes LGA; Biazevic MGH; Michel-Crosato E; Mendes MOA. Dental caries and associated factors among Brazilian adolescents: a longitudinal study. **Braz J Oral Sci**. 2008; 7(26): 1614-1619.

Meneghim MC, Kozlowski FC, Pereira AC, Ambrosano GMB, Meneghim ZMAP. Classificação socioeconômica e sua discussão em relação à prevalência de cárie e fluorose dentária. **Ciênc. Saúde Coletiva** 2007; 12(2):523-529.

Minas Gerais. Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais. 2008. Disponível em:
<<http://www.almg.gov.br/index.asp?grupo=estado&diretorio=munmg&arquivo=municipios&municipio=54200>>. Acesso: 10 dez. 2008.

Moreira TP, Nations MK, Alves MSCF. Dentes da desigualdade: marcas bucais da experiência vivida na pobreza pela comunidade do Dendê, Fortaleza, Ceará, Brasil. **Cad. Saúde Pública** 2007; 23(6):1383-1392.

Moysés ST, Watt R. Promoção de saúde bucal – definições. In: Buischi YP. **Promoção de saúde bucal na clínica odontológica**. São Paulo: Artes Médicas; 2000. p.1-22.

Nadanovsky P, Sheiham YS. Relative contribution of dental services to the changes in caries level of 12-year-old children in 18 industrialized countries in 1970s and early 1980s. **Community Dent Oral Epidemiol** 1995; 23:331-9.

Nadanovsky, P. Promoção da saúde e a prevenção das doenças bucais. In: Pinto, VG. **Saúde Bucal Coletiva**. 4ª ed. São Paulo: Livraria e Editora Santos,; 2000. p.293-310.

Narvai PC, Castellanos RA, Frazão P. Prevalência de cárie em dentes permanentes de escolares do Município de São Paulo, SP, 1970-1996. **Rev Saúde Pública** 2000; 34(2):196-200.

Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health** 2006; 19(6):385-91

Nicolau B, Marcenes W, Bartley M, Sheiham A. Associations between socio-economic circumstances at two stages of life and adolescents' oral health status. **J Public Health Dent** 2005; 65(1):14-20.

Noro LRA, Roncalli AG, Mendes Junior FIR, Lima KC. Incidência de cárie dentária em adolescentes em município do Nordeste brasileiro. **Cad. Saúde Pública**. 2009; 25(4):783-790.

Patussi MP, Marcenes W, Croucher R, Sheiham A. Social deprivation, income inequality, social cohesion and dental caries in Brazilian school children. **Soc Sci Med** 2001; 53(7):915-25.

Pellegrini Filho A. Pesquisa em saúde, política de saúde e equidade na América Latina. **Ciênc. Saúde coletiva** 2004; 9(2):339-350.

Pereira MG. **Epidemiologia: teoria e prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 1995. Saúde e doença; p.30-48

Peres KGA, Bastos JRM, Latorre MRDO. Severidade de cárie em crianças e relação com aspectos sociais e comportamentais. **Rev Saúde Pública** 2000; 34(4):402-8.

Pinto VG. Epidemiologia das doenças bucais no Brasil. In: Kriger L, organizador. **Promoção de Saúde Bucal**. São Paulo: Artes Médicas; 2003. p.25-41.

Ramos DD, Lima MADS. Acesso e acolhimento aos usuários em uma unidade de saúde de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Cad. Saúde Pública**. 2003; 19(1): 27-34.

Rigby AS. Statistical methods in epidemiology. Towards an understanding of the kappa coefficient. **Disabil Rehabil** 2000; 22(8):339-44.

Tarlov A. **Social determinants of health: the sociobiological translation**. In: Blane D, Brunner E, Wilkinson R (eds). Health and social organization. London: Routledge; 1996. p.71-93.

Thylstrup A, Fejerskov O. Diferentes conceitos da cárie dentária e suas implicações. 2ªed. São Paulo: Santos; 1995. **Cariologia Clínica**. p.209-217.

Travassos C; Martins M .Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde. **Cad Saúde Pública** 2004; 20(supl 2):190-198.

Travassos C, Oliveira EXG, Viacava F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Ciênc Saúde Coletiva** 2006; 11(4):975-86.

Watt R, Sheiham A. Inequalities in oral health: a review of the evidence and recommendations for action. **Br Dent J** 1999; 187(1):6-12.

Whitehead M. The concepts and principles of equity and health. **Int. J Health Serv.** 1992; 22(3):429-45.

World Health Organization. Oral Health Surveys: basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.

PARTE II

6 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados sob a forma de artigos.

6.1 Artigo 1: A incidência da cárie dentária e a polarização da doença da infância à adolescência.

Revista: Revista de Saúde Pública

A incidência da cárie dentária e a polarização da doença da infância à adolescência

Título resumido: Cárie dentária em adolescentes

Elaine Toledo Pitanga Fernandes¹, Andréa Maria Duarte Vargas², Viviane Elisângela Gomes, Efigênia Ferreira e Ferreira²

¹Curso de Odontologia, Universidade Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil.

²Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Correspondência:

Dr^a Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Rua Osvaldo Cruz nº302 aptº901

Governador Valadares - Minas Gerais - Brasil

CEP: 35010-210

E-mail: elainepitanga@datapoint.inf.br

Artigo baseado na tese de doutorado de ETP Fernandes apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, área de concentração Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, em 2010.

RESUMO

OBJETIVO: Analisar a incidência e a polarização da cárie dentária, da infância à adolescência, num período de nove anos, em um município rural brasileiro.

MÉTODOS: Foi realizado um estudo *follow up* para cárie dentária, cuja linha base foi formada a partir de dados coletados em 1999. Dos 90 escolares examinados na linha base-1999 (7 anos de idade), 60 adolescentes de 15-16 anos foram novamente examinados (2008) por um único examinador devidamente calibrado (Kappa 0,83 a 0,92). Para a coleta dos dados epidemiológicos, relativos à situação da cárie dentária, foram utilizados os mesmos índices (CPOD e CPOS) do primeiro exame, obedecendo-se os mesmos critérios de diagnóstico (OMS). O *Significant Caries Index* (SiC) foi empregado para identificar a polarização da doença. A incidência de cárie dentária foi calculada pela diferença dos índices CPOD, CPOS, e SiC 1999-2008.

RESULTADOS: Para o exame de 2008, obteve-se CPOD médio de $(4,72 \pm 3,55)$ e SiC médio de $8,7 (\pm 2,45)$. No período de nove anos, observou-se um aumento nos índices CPOD (12 vezes maior), CPOS (15 vezes maior) e SiC (7,4 vezes maior). A incidência média de cárie dentária, no período de 9 anos, foi $7,53 \pm 7,19$ (CPOS), $4,35 \pm 3,44$ (CPOD) e $7,53 \pm 2,51$ (SiC).

CONCLUSÕES: Verificou-se uma alta incidência da cárie dentária no período avaliado, comprovada pelo aumento expressivo do índice CPOD. O fenômeno da polarização está presente nesse grupo, e uma parte dele (terço SiC) concentrou 62% da carga total da doença. Se nada for feito, a partir da reta de tendência, pode-se prever uma população adulta com problemas como os apresentados agora.

DESCRIPTORIOS: Adolescentes, Cárie dentária, Incidência.

INTRODUÇÃO

Embora a prevalência da cárie dentária na adolescência venha apresentando declínio nos últimos 20 anos, ainda permanece em níveis preocupantes. O percentual médio de adolescentes acometidos pela doença cárie permanece em torno de 80% a 90%, como nos estudos de Gushi et al⁸ (90,4%, 2005) e Biazevic et al³ (88,26%, 2008) ambos realizados no Brasil. As exceções são raras, como relatado nos estudos de Almerich Silla e Montiel Company¹ (2006), realizado em Valencia, Espanha (56%) e Moreira et al¹² (2007), realizado em João Pessoa, Brasil (52%).

O declínio da cárie dentária no mundo ocorreu acompanhado de um fenômeno conhecido como polarização da doença, que consiste na concentração da maior parte da carga da doença em uma pequena parcela da população. Devido a essa mudança no padrão da doença, um novo índice denominado *Signifilcant Caries Index* (SiC) foi proposto, sendo calculado segmentando-se a população em terços, a partir dos valores do índice CPOD (média de dentes cariados, perdidos e restaurados). O terço dos indivíduos que apresentou os mais altos valores de CPOD é o grupo SiC. Esse índice permite uma melhor avaliação da condição de saúde bucal no grupo polarizador da doença, uma vez que o CPOD, por incorporar no seu cálculo muitas pessoas livres de cárie, dilui os resultados encontrados em uma população.⁴

Peres et al¹⁶ (2008) e Zukanovic et al²¹ (2008) mostraram a procedência de se utilizar o SiC associado ao CPOD, como forma de visualizar melhor os problemas da cárie dentária em uma determinada população. Os autores avaliaram a prevalência da cárie dentária aos 12 anos (Brasil e Bosnia-Herzegovina) e observaram CPOD médio de 2,45 e 4,16 e para a mesma população SiC de 5,08 e 7,41, respectivamente, mostrando o limite do índice CPOD para retratar fielmente a prevalência e gravidade da cárie. Nas mesmas populações desses estudos, o percentual de livres de cárie foi de 30% e 9% respectivamente.

O SiC tem sido utilizado para avaliações, planejamentos e vigilância epidemiológica, como já é usual com o CPOD. Marthaler et al¹⁰ (2005) acompanharam as mudanças nos índices de cáries (SiC e CPOD), no período de 36 anos (1964-2000), em jovens com idade entre 12 e 15 na cidade de Zurique, Suíça.

Na idade de 15 anos, o SiC diminuiu de 19,17 para 4,41 e o CPOD médio de 13,89 para 1,61. A redução total foi de 77,0% para o SiC e 88,4% para o CPOD médio. Os autores consideraram que o declínio do SiC demonstrou que mesmo em grupos com maior experiência de cárie, muitas vezes rotuladas como “alto risco”, pode haver redução substancial da cárie, mediante intervenções efetivas. Desse modo, sugeriram um SiC inferior a 5,0 em jovens de 15 anos de idade como uma meta global a ser alcançada até o ano de 2015.

Tagliaferro et al¹⁹ (2008) analisaram o CPOD de escolares de 12 anos em Bauru, Brasil, num período de 30 anos (1976-2006), a partir dos dados de seis levantamentos epidemiológicos. Observaram um significativo declínio da cárie dentária entre as crianças por meio do CPOD médio (de 9,89 a 0,90) e do SiC (14,34 a 2,63).

Cypriano et al⁵ (2008) avaliaram o percentual de livres de cárie, bem como os índices CPOD e SiC enfocando diferentes grupos de prevalência de cárie em crianças de 12 anos de idade residentes em diferentes cidades da região de Campinas, São Paulo, Brasil. O terço denominado de baixa prevalência apresentou 32,4% das crianças livres de cárie, CPOD de 2,29 e SiC de 4,93. No grupo de moderada prevalência, 21,8% era livre de carie, CPOD de 3,36 e SiC de 6,74 e naquele de alta prevalência (Grupo SiC) observou-se o percentual de 6,9% de livres de cárie, CPOD de 5,54 e SiC de 9,62, o dobro da carga de doença do grupo com melhores índices de cárie.

O efeito cumulativo da cárie dentária pode ser observado por meio do aumento da prevalência em função do avanço da idade. Num acompanhamento em uma população de 11-13 anos, quatro anos após (15-17 anos), Mendes et al¹¹ (2008) observaram uma diminuição no percentual de livres de cárie, de 30,77% para 11,74%, acompanhada do aumento do CPOD (2,52 a 5,27) e do SiC (4,23 a 10,58).

Em dois estudos recentes, com adolescentes,^{7,3} foram observados, 25,6% e 11,74% de indivíduos livres de cárie, com CPOD de 4,04 e 5,40, e SiC de 8,64 e 9,97, respectivamente.

Estudos longitudinais de incidência e prevalência da cárie dentária, considerando os mesmos indivíduos, são escassos na literatura, possivelmente pela dificuldade de se recuperar a amostra inicial. O presente estudo objetivou analisar a

incidência e a polarização da cárie dentária, da infância a adolescência, em um município rural brasileiro.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo *follow up* para cárie dentária, cuja linha base foi formada a partir de dados coletados em 1999, em um município rural (10.941 habitantes), localizado na região central do estado de Minas Gerais (MG), Brasil.^a

Como a grande maioria dos municípios brasileiros com características rurais, a sua atividade econômica está centrada na agricultura e pecuária. O diferencial econômico desse município é o artesanato, sobretudo o tear manual. Os dados demográficos apontam entre os jovens na faixa etária de 10 a 19 anos, um contingente feminino de 51,7%.^a

Dos 90 escolares examinados na linha base-1999 (7 anos de idade), 60 adolescentes de 15-16 anos foram novamente localizados em 2008 e concordaram em participar desse estudo.

Para a coleta dos dados epidemiológicos, relativos à situação da cárie dentária, foi utilizado o mesmo formulário do primeiro estudo, incluindo a identificação (gênero, idade, endereço), os mesmo índices (CPOD e CPOS), obedecendo-se os mesmos critérios de diagnóstico e a mesma estratégia de exame.²⁰ Como no primeiro estudo, foi identificada separadamente a presença de lesões de esmalte, não incluídas no cálculo dos índices utilizados, por se constituírem em forte indicador da presença da doença.¹⁹

Os jovens foram examinados nas mesmas condições da primeira coleta de dados, no consultório odontológico da escola municipal, sob iluminação artificial (foco de luz), com escovação prévia, e utilização de ar comprimido para secagem dos dentes. Foram adotadas todas as medidas de biossegurança necessárias, como o uso de luvas descartáveis, gorro, máscara e para auxílio do exame, afastador descartável.

Para verificar a reprodutibilidade do exame clínico epidemiológico, o treino da examinadora se iniciou com uma discussão teórica sobre diagnóstico de cárie

^a IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa demográfica para 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=315420#> (acesso em: 12 abr. 2010).

dentária e posterior treinamento com slides.⁶ Após essa etapa, foram realizadas duas séries de exames clínicos, com intervalo de 15 dias, com um grupo de 10 adolescentes de outra localidade, com semelhantes condições de vida. A concordância, analisada pelo teste Kappa, se mostrou muito boa, com variação de 0,83 a 0,92.¹⁷

Previamente à realização dos exames, foram enviadas informações por escrito aos pais/responsáveis dos adolescentes selecionados, matriculados na escola local, juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE através do qual autorizaram a participação de seus filhos. Para aqueles não localizados na escola local, foi realizada uma busca ativa, a partir dos endereços constantes na ficha de exame de 1999. Cada adolescente foi individualmente esclarecido e também assinou o TCLE. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), conforme parecer nº ETIC 447/07.

Utilizou-se o programa Epi Info versão 3.5.1 para construção do banco de dados, posteriormente analisados através do Software Package for Social Sciences (SPSS, versão 17.0).

Foi feita uma análise descritiva, com o objetivo de retratar a situação da cárie dentária no período estudado (9 anos). Para verificar a polarização da experiência de cárie nesse grupo, calculou-se o *Signicant Caries Index- SiC*⁴ por meio do cálculo do CPOD médio, formando dois grupos: *grupo SiC*, o terço com maior prevalência de cárie dentária; *grupo não SiC*, dois terços com menor prevalência da carie dentária. A incidência de cárie dentária foi calculada pela diferença dos índices CPOD, CPOS, e SiC 1999-2008. Lesões de esmalte foram computadas e analisadas separadamente, já que não são computadas nos índices utilizados.²⁰

RESULTADOS

O estudo contou com a participação de 60 adolescentes com idade média de 15,4 anos ($\pm 0,49$), sendo 62,0% do sexo feminino ($n=37$). Aos 7 anos, 73,4% do grupo era livre de cárie. Aos 15 anos esse percentual decresceu para 15%.

Na tabela 1 está descrita a situação da cárie dentária (CPOD e CPOS) nos dois momentos de avaliação (1999-2008).

Tabela 1- Prevalência da cárie dentária (CPOD-CPOS) em indivíduos, aos 7 anos (1999) e aos 15-16 anos (2008) MG, Brasil.

		Cariado	Perdido	Obturado	CPOD/CPOS
CPOD	1999	0,29 ($\pm 0,73$)	0,00 ($\pm 0,00$)	0,08 ($\pm 0,32$)	0,37 ($\pm 0,80$)
	2008	1,55 ($\pm 2,05$)	0,40 ($\pm 0,87$)	2,77 ($\pm 3,24$)	4,72 ($\pm 3,55$)
CPOS	1999	0,41 ($\pm 1,19$)	0,00 ($\pm 0,00$)	0,13 ($\pm 0,45$)	0,54 ($\pm 1,33$)
	2008	2,02 ($\pm 2,77$)	2,00 ($\pm 4,33$)	4,05 ($\pm 5,33$)	8,07 ($\pm 7,46$)

A tabela 2 apresenta a diferença entre os índices CPOD, CPOS e SiC, e o total de lesões de esmalte, entre os dois momentos de avaliação, indicando a incidência da doença, no período de 9 anos.

Tabela 2 - Incidência da cárie dentária (diferença de CPOD, CPOS, SiC e da prevalência de lesões de esmalte) em indivíduos dos 7 anos (1999) aos 15-16 anos (2008) MG, Brasil.

Diferença entre 1999-2008	Média %	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
CPOD	4,35	$\pm 3,44$	0	15
CPOS	7,53	$\pm 7,19$	0	35
SiC	7,53	$\pm 2,51$	0	15
Lesões de esmalte	2,38	$\pm 3,27$	0	10

O cálculo do SiC, com os dados de 1999 mostrou a média de 1,17 ($\pm 1,02$), com intervalo de 0 a 4 dentes acometidos pela cárie, para o terço SiC. Os dois terços *não SiC* se mostraram livres de cárie. Para o exame de 2008, obteve-se o SiC médio de 8,7 ($\pm 2,45$), com intervalo de 6 a 15 dentes. Nos dois terços *não SiC* para os dados de 2008, o CPOD médio foi de 2,65 ($\pm 2,01$).

Com relação às lesões de esmalte, a média em 1999 foi de 0,38 ($\pm 0,80$) e em 2008, 2,76 ($\pm 3,86$). Seguindo a metodologia do SiC, extrapolando o cálculo para lesões de esmalte, no exame de 1999, obteve-se uma média para o grupo SiC, de 2,11 ($\pm 0,74$). Para os adolescentes do grupo *não SiC*, a média foi de 0,12 ($\pm 0,33$). Em 2008, obteve-se uma média de 6,45 ($\pm 3,02$) para o grupo SiC e 0,7 ($\pm 0,97$) para o grupo não SiC.

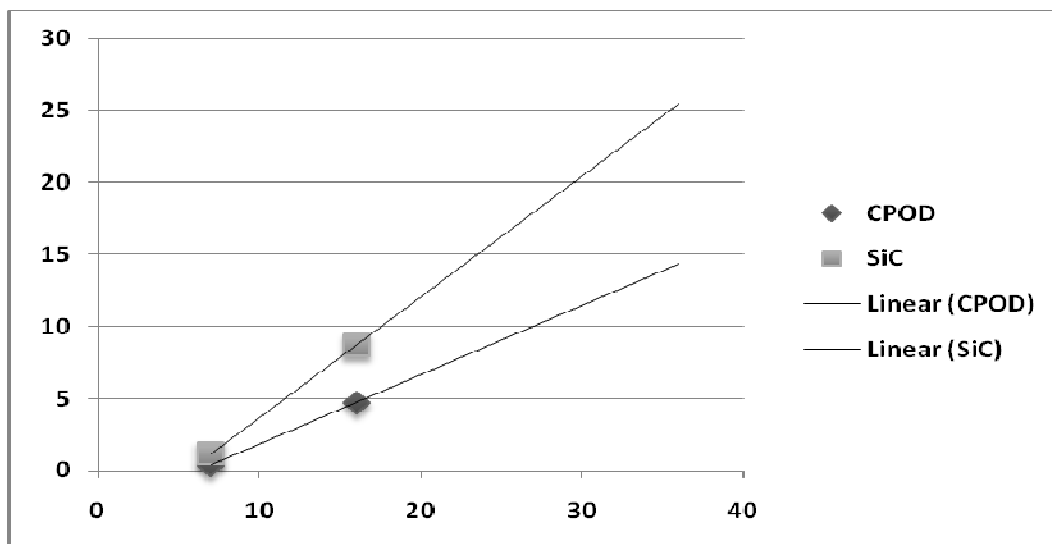


Gráfico 1: Tendência linear para o CPOD e SiC, para dois períodos (25 e 35 anos)

A reta de tendência apresentada no Gráfico 1 aponta para uma continuidade do que foi observado até o momento. A persistir a evolução descrita, entre 30-40 anos, poderia ser esperado um acometimento pela cárie dentária de 25 dentes para o grupo polarizador da doença (SiC), o que representa quase toda a dentição permanente (28 dentes eruidos).

DISCUSSÃO

Dos 90 escolares examinados na linha base-1999 (sete anos de idade), 60 adolescentes de 15-16 anos foram novamente localizados em 2008, com uma taxa de recuperação de 66,55%, depois de nove anos do primeiro estudo. A perda observada pode ser considerada aceitável e é semelhante a outros estudos que também utilizaram a busca ativa.¹⁴ Por ser uma região com características rurais, as

chances de continuidade de estudos e inserção no mercado de trabalho são restritas, o que faz com que os jovens se desloquem cedo para outros locais.

O maior percentual de mulheres no grupo estudado (62,0%) pode ser explicado pela própria composição demográfica do município^b onde a maioria dos adolescentes (10-19 anos) é do sexo feminino (51,6%).

Considerando o CPOD médio ($4,72 \pm 3,55$), os adolescentes desse estudo estão em pequena vantagem com relação à média para adolescentes brasileiros, da região Sudeste ($5,94 \pm 4,66$), onde se localiza o município pesquisado.^c

O percentual de livres de cárie teve um decréscimo de 58,4% (de 73,4% a 15%). Estudos longitudinais têm demonstrado esse fato com a incidência de cárie sempre presente com o aumento da idade.^{9,11,14}

No período de nove anos, observou-se um aumento nos índices CPOD (12 vezes maior) e CPOS (15 vezes maior) e em todos os seus componentes, de maneira diferenciada (Tabela 1), sendo que o componente cariado-dente aumentou 5,3 vezes e o cariado-superfície, 4,9 vezes. O Componente obturado-dente aumentou 34 vezes e o obturado-superfície, 31,1 vezes, indicando uma forte característica curativista explícita nos serviços odontológicos, de uma maneira geral.¹¹ O percentual do componente obturado na composição do índice CPOD, avaliado nesse estudo, em 2008, foi de 58,7%, dado semelhante ao observado nos resultados do SB Brasil, na faixa etária de 15-19 anos, região Sudeste, de 59,25%^d confirmando ser essa uma característica da prática odontológica nacional, fortemente curativista.

Quando foi realizado o primeiro estudo no município (1999) existiam quatro cirurgiões-dentistas na rede pública municipal, sendo dois exclusivos para a saúde escolar. No estudo atual (2008) constatou-se a presença de apenas dois cirurgiões dentistas, sendo que o responsável pela saúde escolar residia, na época da coleta,

^b IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa demográfica para 2007. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=315420#> (acesso em: 12 abr. 2010).

^c Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira, 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

^d Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira, 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004.

em outro município. No banco de dados do Sistema Único de Saúde (SUS), o total de procedimentos clínicos odontológicos realizados pelo setor público do município, contabilizado em 3.246 no ano de 2000, sofreu uma queda constante até 2007, quando chegou a 416 procedimentos.^e A média expressiva de dentes obturados nesse grupo de adolescentes aponta para duas alternativas: as restaurações foram feitas antes da queda de produtividade do serviço público ou o acesso tem sido feito no serviço privado.

Dos adolescentes examinados, 23,33% já perderam pelo menos um dente permanente (14 adolescentes). Esse fato pode ser considerado de extrema gravidade uma vez que a extração dentária é o último recurso utilizado para solução de problema dentário, o que distancia esse grupo da meta da OMS para 2010, que prevê a população adolescente sem nenhum dente extraído.^f Essa gravidade fica exacerbada quando consideramos que adolescentes de 16 anos já utilizam um “último recurso”, uma solução radical e extrema, para uma doença que é plenamente evitável e controlável. Os dados nacionais apontam para uma situação mais grave, com prevalência de perda dentária em adolescentes (15-19 anos) de 38,9%, sendo 40 vezes mais provável em municípios sem flúor na água de abastecimento.²

Percebe-se uma distribuição assimétrica da incidência da cárie dentária, variando de 0 a 15 dentes ou 0 a 35 superfícies acometidas, no intervalo de tempo avaliado (Tabela 2). Essa assimetria não é bem refletida pelo CPOD médio, e esconde muitas vezes a realidade da doença não controlada.^{13,16} Desse modo, optou-se por analisar os resultados, por meio do cálculo do SiC, que pode se constituir atualmente em indicador de desigualdade na saúde.

Nesse estudo, o SiC foi de 8,7 ($\pm$ 2,45) que comparado ao SiC de 1999 ($1,17 \pm 1,02$) mostrou um aumento de 7,4 vezes. A mesma avaliação feita com o grupo *não SiC* mostrou um aumento de 2,6 vezes, evidenciando que a incidência de cárie foi menor para aqueles que já apresentavam melhores índices. Os

^e Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, 2007. Disponível em: <http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?area=359A1B376C3D4847E54F359G10354HIJr0L0M0N&VInclude=../site/infsaude.php&VMapa=1>.

^f OPAS – Organização Panamericana de Saúde (OPAS/OMS)- Brasil . Metas para Saúde Bucal 2010. Disponível em: www.opas.org.br/sistema/fotos/bucal.pdf.

adolescentes que compunham o grupo SiC concentraram 62% da carga da doença observada nesse grupo. A meta global sugerida por Marthaler et al¹⁰ (2005), o SiC 5,0 aos 15 anos, em 2015, necessita de esforços para ser alcançada. Segundo os autores, alcançá-la será possível, desde que medidas efetivas sejam implementadas.

Mendes et al¹¹ (2008), em avaliação semelhante, com intervalo de 4 anos, em adolescentes (11-15 e 13-17 anos) observaram aumento de 2,5 vezes no SiC. Deve-se considerar que o estudo de Mendes¹¹ teve como linha base adolescentes de 11-13 anos, diferente desse estudo, em cujo primeiro exame os indivíduos tinham 7 anos, com 73,4% livres de cárie. Além do período menor de acompanhamento, crianças de 7 anos apresentam, atualmente, baixo CPOD. Assim, não se pode inferir que a situação seja pior em um local do que no outro.

Outro fato que merece destaque é a prevalência de 58,3% dos adolescentes com presença de lesões de esmalte (não computadas no CPOD/CPOS). Essa lesão foi observada nos dois exames realizados, com aumento de 7,2 vezes, dos 7 aos 15-16 anos (0,38 para 2,76), significando presença de atividade de cárie. Não existindo medidas de controle da doença, ela poderá evoluir e incorporar maiores valores ao CPOD ou CPOS.¹⁹ Os dados apresentados revelam também que a lesão de esmalte é polarizada, sendo que o terço de adolescentes com maior frequência dessas lesões apresentou média de 6,45 ($\pm 3,02$).

Deve-se ressaltar que o município do estudo é abastecido por água fluoretada, desde 1981, com teores de flúor adequados e controlados. Considerando o benefício dessa medida populacional no controle da cárie dentária, poderiam ser esperados melhores resultados.¹⁵

Esses e outros dados contribuíram para a composição da reta de tendência. Se as condições de controle da doença, seja pela melhoria do acesso ou pelo enfrentamento dos fatores causais, não forem organizadas, pode-se antever uma população adulta com mais problemas, com mais dentes a serem tratados e com mais perdas provocadas pelas extrações, que provavelmente serão necessárias.

Em 1999, além da presença de um maior número de cirurgiões-dentistas, eram realizados Procedimentos Coletivos que foram incorporados à atenção básica a partir do ano em questão. Esses procedimentos, criados pelo Ministério da Saúde

em 1992, referem-se a atividades de baixa complexidade que compreendem ações coletivas de educação em saúde, escovação supervisionada com dentifrício fluoretado e aplicações tópicas de flúor.¹⁸ Os resultados do presente estudo sinalizam, no entanto, que não houve efetiva contribuição dos Procedimentos Coletivos para melhoria do quadro de saúde bucal dos adolescentes, sobretudo considerando o aumento de dentes cariados, proporcional ao aumento da idade. Dados oficiais mostraram que, de 1999 a 2007, o total de ações coletivas realizadas pelo município aumentou consideravelmente até 2002 (16.747).⁹ A partir daí, o decréscimo foi progressivo até 2005 (10.612), deixando de existir a partir de 2006. Paralelamente, avaliações empreendidas em populações que conviveram com essa modalidade de ação coletiva¹⁸ evidenciaram que ter participado ou não das atividades de Procedimentos Coletivos quando criança, não causou impacto diferente em relação aos cuidados em saúde bucal na adolescência.

Acredita-se que esses resultados refletem o fato de o município investigado nesse estudo não contar com serviço de atenção básica estruturado há algum tempo. O tratamento curativo é garantido pelo sistema privado, já que o acesso ao serviço público é precário. Porém, questões relacionadas ao enfrentamento dos determinantes da doença, ou o estabelecimento de estratégias de risco, considerando o grupo que polariza a cárie dentária, provavelmente não estão sendo implementadas.

Os resultados apresentam limites, sobretudo em função da população estudada e a generalização exige cautela. Amostras longitudinais representam a população da linha base, calculada e selecionada aleatoriamente e podem não representar a atual população de adolescentes. A seleção foi realizada exclusivamente entre os participantes do estudo em 1999 e a conformação da população pode ter se alterado.

Conclui-se que o grupo, atualmente composto por adolescentes, apresentou uma alta incidência da cárie dentária, comprovada pelo aumento expressivo do índice CPOD. O componente do índice com maior alteração foi o obturado,

⁹ Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, 2007. Disponível em:

<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?area=359A1B376C3D4847E54F359G10354HIJr0L0M0N&VInclude=../site/infsaude.php&VMapa=1>

representado pelo aumento nos dentes restaurados, o que aponta para a solução de um problema evitável, a atividade da doença cárie, representada pela prevalência de lesões de esmalte. A gravidade do problema é representada pelo fato de 14 adolescentes já terem se submetido a extração dentária. Se nada for feito, a partir da reta de tendência, pode-se prever uma população adulta com problemas como os apresentados agora.

O fenômeno da polarização da cárie dentária está presente neste grupo, e uma parte dele (terço SiC) concentrou 62% da carga total da doença, com CPOD maior que os demais e maior frequência de lesões de esmalte.

Comparando os dados dessa população com dados brasileiros, pode-se concluir que é importante avaliar experiência de cárie não só em grandes áreas territoriais, como estados, países e continentes, mas também em nível local e regional. As especificidades locais serão melhores analisadas permitindo ações mais efetivas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a todos os responsáveis pelas crianças que autorizaram a realização dos exames e aos adolescentes que consentiram em participar do estudo.

REFERÊNCIAS

1. Almerich Silla JM, Montiel Company JM. Oral health survey of child population in the Valencia Region of Spain (2004). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2006; 11(4):E369-81.
2. Barbato PR e Peres MA. Perdas dentárias em adolescentes brasileiros e fatores associados: estudo de base populacional. *Rev. Saúde Pública* [online]. 2009, 43(1): 13-25.
3. Biazevic MG; Rissotto RR; Michel-Crosato E; Mendes LA; Mendes MO. Relationship between oral health and its impact on quality of life among adolescents. *Braz Oral Res*. 2008; 22(1): 36-42.
4. Bratthall D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-years-olds. *Int Dent J*. 2000; 50(6):378-84.

5. Cypriano S; Hoffmann RH; de Sousa Mda L; Wada RS. Dental caries experience in 12-year-old schoolchildren in southeastern Brazil. *J Appl Oral Sci.* 2008; 16(4): 286-92.
6. Fernandes ETP, Ferreira EF. Substitution of amalgam restorations: participative training to standardize criteria. *Braz Oral Res.* 2004; 18(3):247-52.
7. Garcia-Cortes JO; Medina-Solis CE; Loyola-Rodriguez JP; Mejia-Cruz JA; Medina-Cerda E; Patino-Marin N; Pontigo-Loyola AP. Dental caries' experience, prevalence and severity in Mexican adolescents and young adults. *Rev Salud Publica (Bogota).* 2009; 11(1): 82-91.
8. Gushi LL, Soares MC, Forni TIB, Vieira V, Wada RS, Sousa MLR. Cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no Estado de São Paulo, Brasil, 2002. *Cad. Saúde Pública.* 2005; 21(5): 1383-1391.
9. Marja-Leena M, Päivi R, Sirkka J, Ansa O, Matti S. Childhood caries is still in force: A 15-year follow-up. *Acta Odontologica Scandinavica.* 2008; 66:189-192.
10. Marthaler T, Menghini G, Steiner M. The use of Significant Caries Index in quantifying the changes in caries in Switzerland from 1964 to 2000. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33(3):159-66.
11. Mendes LGA; Biazevic MGH; Michel-Crosato E; Mendes MOA. Dental caries and associated factors among Brazilian adolescents: a longitudinal study. *Braz J Oral Sci.* 2008; 7(26): 1614-1619.
12. Moreira PVL, Rosenblatt A, Passos IA. Prevalência de cárie em adolescentes de escolas públicas e privadas na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2007;12(5):1229-1236.
13. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. *Rev Panam Salud Publica.* 2006; 19(6):385–393.
14. Noro LRA, Roncalli AG, Mendes Junior FIR, Lima KC. Incidência de cárie dentária em adolescentes em município do Nordeste brasileiro. *Cad. Saúde Pública.* 2009; 25(4):783-790.
15. Parnell C; Whelton H; O'Mullane D. Water fluoridation. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2009; 10(3): 141-8.
16. Peres SHCS; Carvalho FS; Carvalho CP; Bastos JRM; Lauris JRP. Polarização da cárie dentária em adolescentes, na região sudoeste do Estado de São Paulo, Brasil. *Ciênc. saúde coletiva.* 2008; 13(supl.2): 2155-2162.
17. Rigby AS. Statistical methods in epidemiology. Towards an understanding of the kappa coefficient. *Disabil Rehabil.* 2000; 22(8):339-344.

18. Souza GB, Sá PHRN, Junqueira SM, Frias AC. Avaliação dos procedimentos coletivos em saúde bucal: percepção de adolescentes de Embu, SP. *Saúde Soc.* 2007;16(3):138-148.
19. Tagliaferro EP; Meneghim MC; Ambrosano GM; Pereira AC; Sales-Peres SH; Sales-Peres A; Bastos JR. Distribution and prevalence of dental caries in Bauru, Brazil, 1976-2006. *Int Dent J.* 2008; 58(2): 75-80.
20. World Health Organization. Oral health surveys, basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.
21. Zukanovic A; Muratbegovic A; Kobaslija S; Markovic N; Ganibegovic M; Beslagic E. Relationships between socioeconomic backgrounds, caries associated microflora and caries experience in 12-year-olds in Bosnia and Herzegovina in 2004. *Eur J Paediatr Dent.* 2008; 9(3): 118-24.

6.2 Artigo 2 : Factors related to dental caries in adolescents in southeastern Brazil

Revista: European Journal Paediatric Dentistry

Artigo submetido e aceito (Anexo E)

FATORES RELACIONADOS À CÁRIE DENTÁRIA EM ADOLESCENTES DE UM MUNICÍPIO DE PEQUENO PORTE NO SUDESTE BRASILEIRO

FACTORS RELATED TO DENTAL CARIES IN ADOLESCENTS IN SOUTHEASTERN BRAZIL

Título resumido: Cárie dentária em adolescentes

Elaine Toledo Pitanga Fernandes¹, Andréa Maria Duarte Vargas², Ana Cristina Oliveira², Marco Aurélio Camargo da Rosa², Simone Dutra Lucas², Efigênia Ferreira e Ferreira²

¹Curso de Odontologia, Universidade Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. ²Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Correspondência:

Dr^a Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Rua Osvaldo Cruz nº302 aptº901

Governador Valadares - Minas Gerais - Brasil

CEP: 35010-210

E-mail: elainepitanga@datapoint.inf.br

RESUMO

Objetivo: Identificar a experiência de cárie dentária em adolescentes associada ao trabalho, autocuidado, convívio social e acesso aos serviços de saúde.

Metodologia: Foi realizado um estudo transversal com 60 adolescentes de 15 e 16 anos de idade de um município de pequeno porte em Minas Gerais, Brasil. Os dados foram coletados através de um questionário estruturado e de exame clínico para cárie dentária, realizado por um único examinador devidamente calibrado (Kappa 0,8 a 0,9). A relação entre a variável dependente (experiência de cárie dentária) e as variáveis independentes (trabalho, autocuidado, convívio social e acesso aos serviços de saúde) foi feita por meio da análise bivariada (teste χ^2 , $p < 0,10$) e em seguida a análise multivariada ($p < 0,25$).

Resultados: Verificou-se que 80,0% dos adolescentes apresentavam dois ou mais dentes com cárie (IC95%: 70,0-90,0). O CPOD médio encontrado foi de 4,72 ($\pm 3,55$) e o CPOS de 8,07 ($\pm 7,46$). Quando a experiência de cárie foi relacionada com as variáveis independentes, apenas o “Acesso ao serviço de saúde” apresentou-se estatisticamente significativa. Aqueles indivíduos identificados com menos acesso apresentaram cerca de três vezes mais cárie do que os com mais acesso {RP=3,2 (IC 90% [1,07-9,78])}.

Conclusão: O índice de cárie dentária observado nesse estudo é semelhante ao encontrado na população adolescente brasileira. Aspectos de vida (trabalho, auto cuidado e convívio social) não foram associados à experiência de cárie dentária entre os adolescentes. O acesso aos serviços de saúde foi associado à menor prevalência da cárie dentária.

Descritores: Adolescentes, cárie dentária, e acesso aos serviços de saúde.

INTRODUÇÃO

Embora a prevalência de cárie dentária na adolescência venha apresentando declínio nos últimos 20 anos, ainda permanece em níveis preocupantes. O percentual médio de adolescentes acometidos pela doença cárie permanece em torno de 80% a 90%, como os estudos de Amaral et al. [2005] - 82,6% e Gushi et al.[2005] - 90,4%, ambos realizados no Brasil e Migale et al. [2009] - 77,3%, na Itália e Milciuvieni et al. [2009] -92,9%, na Lituânia. As exceções são raras, como observado nos estudos de Almerich Silla e Montiel Company [2006], realizado em Valencia, Espanha (56%) e Moreira et al. [2007], realizado em João Pessoa, Brasil (52%).

Levantamentos epidemiológicos nacionais, realizados no Brasil, demonstraram redução na prevalência e gravidade da cárie dentária. O primeiro levantamento epidemiológico nacional em saúde bucal foi realizado em 1986 nas capitais brasileiras. Dentre outras idades ou faixas etárias, foram examinados adolescentes entre 15 e 19 anos de idade, encontrando-se um CPOD médio de 12,4 na Região Sudeste, semelhante à média nacional, 12,7 [Brasil,1986]. Em 2003, outro levantamento nacional mostrou o declínio do CPOD médio ($6,7 \pm 4,82$) para essa faixa etária. Os dados relacionados ao acesso ao atendimento odontológico desse último levantamento mostraram que 13,5% dos adolescentes brasileiros nunca haviam tido uma consulta nessa área [Brasil, 2004]. Esse é um fator que deve ser considerado de maneira especial, uma vez que, dentre os fatores que podem influenciar a situação de cárie dentária em um grupo ou população, destaca-se a dificuldade para ampliar o acesso aos recursos de prevenção e para assegurar tratamento dentário às pessoas afetadas [Antunes et al., 2006; Migale et al.,2009].

A adolescência é uma fase marcada por mudanças intensas e multidimensionais que abarcam a esfera física (biológica), psicológica e sócio-cultural. As mudanças físico-biológicas trazem várias implicações, principalmente para a assistência à saúde dos adolescentes, o que torna esta assistência um desafio. Aliado a isso, temos o fato de, nessa faixa etária, haver uma grande preocupação com a auto-imagem [Amaral et.al., 2005; Gushi et al., 2005; Almerich Silla e Montiel Company, 2006; Migale et al.,2009]. É um período crítico no desenvolvimento das relações sociais, onde os vínculos deixam de ser centrados na família e normalmente, deslocam-se para a relação com os pares (colegas, amigos ou parceiros românticos com os quais o jovem se sente apoiado). Desenvolvem habilidades sociais através dessas relações, onde compartilham experiências, emoções e conhecimentos [Hashim et al., 2001].

Hábitos de vida pouco saudáveis, durante a adolescência, constituem-se em fatores de risco para doenças, principalmente na vida adulta, incluindo as doenças bucais. Muitas vezes, pela necessidade de contraposição a idéias já estabelecidas como corretas, o estilo de vida se modifica, podendo acarretar prejuízo para a saúde [Hashim et al.,2001; Antunes et al., 2006; Migale et al.,2009; Sarmadi et al.,2009].

O presente estudo objetivou identificar a experiência de cárie dentária em adolescentes associada ao trabalho, autocuidado, convívio social e acesso aos serviços de saúde.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal com adolescentes de 15 a 16 anos de idade, moradores de um município de pequeno porte (10.731 habitantes), localizado na região central do estado de Minas Gerais (MG), Brasil [Minas Gerais, 2008]. Como a grande maioria dos municípios brasileiros com este porte, a sua atividade econômica, está centrada na agricultura e pecuária. O diferencial econômico desse município é o artesanato, sobretudo o tear manual, com intensa participação de toda população. O município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,73 e possui fluoretação da água de abastecimento público desde 1981. Os dados demográficos apontam entre os jovens na faixa etária de 10 a 19 anos, um contingente feminino de 51,7% [Minas Gerais, 2008].

Os dados foram coletados em março de 2008, configurando-se como um segundo estudo transversal nesse município. O primeiro foi realizado em 1999, com as idades 7, 12 e 15 anos [Ferreira, 2000]. Desse grupo, 60 adolescentes, com 15-16 anos foram novamente localizados em 2008 e concordaram em participar desse estudo.

Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), conforme parecer nº ETIC 447/07.

Os instrumentos

Os dados foram coletados através de um questionário aplicado na forma de entrevista e de exame clínico para cárie dentária. No questionário foram abordados aspectos relacionados ao trabalho, convívio social, autocuidado e acesso aos serviços de saúde bucal dos adolescentes.

Visando mensurar a confiabilidade interna desse instrumento, foi realizado o teste/re-teste do mesmo, com um grupo de 10 adolescentes de outra localidade com condições de vida semelhante, num intervalo de 15 dias. A concordância variou de 0,78 a 1,00 (ICC 95%).

Para verificar a reprodutibilidade do exame clínico-epidemiológico, o treino da examinadora se iniciou com uma discussão teórica sobre diagnóstico de cárie dentária e posterior treinamento com slides [Fernandes e Ferreira, 2004]. Após essa etapa, foram realizados duas séries de exames clínicos, com intervalo de 15 dias, com os mesmos adolescentes incluídos no processo teste/re-teste do questionário. A concordância, analisada pelo teste *Kappa*, se mostrou muito boa, com variação de 0,83 a 0,92 [Rigby, 2000].

O exame clínico aconteceu nas mesmas condições da coleta de dados de 1999 [Ferreira,2000]. Os adolescentes foram examinados no consultório odontológico de uma escola pública do município, sob luz artificial, com escovação prévia. O diagnóstico da cárie dentária foi realizado a partir dos critérios preconizados pela Organização Mundial de Saúde [WHO, 1997].

Para análise dos dados, a variável dependente foi criada a partir da dicotomização da experiência de cárie ($0 = CPOD \leq 1 / 1 = CPOD > 1$). A variável trabalho foi dicotomizada em sim (1) e não (0). As variáveis autocuidado e convívio social (Tabela 1) foram criadas a partir da soma dos valores obtidos nas questões relacionadas a cada uma. Cada questão foi valorada em um ponto para a resposta positiva (sim) e zero para a resposta negativa (não). Para a variável e acesso aos serviços de saúde os valores estão descritos na Tabela 1.

Tabela 1- Questões utilizadas na composição das variáveis Convívio social, Autocuidado e “Acesso ao serviço de saúde”.

Convívio Social	Autocuidado	Acesso ao serviço odontológico
Você tem amigos?	Você gosta de usar perfumes e colônias?	Quando você precisa ir ao dentista, aonde vai?
Você participa de algum grupo de jovens?	Você gosta de cuidar do seu cabelo?	(público=1 e privado=0)
Você gosta da sua escola?	Você gosta de escovar os dentes?	O serviço de saúde é perto ou longe de sua casa?
Você gosta da sua cidade?	Você tem o hábito de usar pasta de dente?	(sim=1 e não =0)
Você gostaria de mudar da sua cidade?	Você tem hábito de usar fio dental?	Desde que você entrou na escola, você foi ao dentista alguma vez?
Você acha que não existe algum tipo de preconceito na sua cidade?	Quando está fora de casa, você tem o hábito de escovar os dentes?	(sim=1 e não =0)
Você tem um bom convívio com sua família?		Quanto tempo faz da sua última consulta ao dentista?
Você acha que terá um bom futuro em sua cidade?		(<1ano=1 e outros=0)
		Qual o motivo da sua última consulta ao dentista?
		(visita regular/ revisão=1 e outros=0)
<i>Total=0 a 8 pontos</i>	<i>Total = 0 a 6 pontos</i>	<i>Total = 0 a 5 pontos</i>

A tabela 2 discrimina as categorias produzidas a partir dos valores de mediana obtidos para a construção das variáveis “convívio social”, “autocuidado” e “acesso ao serviço odontológico”.

Quadro 2- Categorias produzidas para as variáveis “Convívio social”, “Auto-cuidado” e “Acesso” a partir dos valores de mediana.

Variável	Mediana
Convívio social	4.0
Menor (2.0 – 4.0)	
Maior (5.0 - 7.0)	
Autocuidado	4.0
Menor (0.0 - 4.0)	
Maior (5.0 – 6.0)	
Acesso ao serviço de saúde	3.0
Menor (1.0 - 3.0)	
Maior (4.0 - 5.0)	

Análise dos dados

Os dados foram analisados através do *Statistical Package for Social Sciences (SPSS for Windows, version 16.0, SPSS Inc, Chicago, IL, USA)*. Primeiramente foi realizada a análise univariada. Para verificar a relação entre a variável dependente (experiência de cárie) e as variáveis independentes (trabalho, auto-cuidado, convívio social e acesso aos serviços de saúde) foi aplicado o Teste χ^2 ($p < 0,10$). A fim de identificar o impacto independente de cada variável estudada, foi realizada a regressão logística múltipla. As variáveis independentes foram inseridas no modelo logístico de forma decrescente, conforme sua significância estatística ($p < 0,25$ / *stepwise backward procedure*) ou por plausibilidade clínico-epidemiológica [Austin e Tu, 2004].

RESULTADOS

O estudo contou com a participação de 60 adolescentes com idade média de 15,4 anos ($\pm 0,49$), sendo 62,0% do sexo feminino ($n=37$). A grande maioria dos participantes relatou freqüentar a escola (97,0%). Desses, 55,0% afirmaram cursar o ensino médio. Cerca de 72,0% dos adolescentes disseram trabalhar e declararam-se satisfeitos com o trabalho, sendo o artesanato a principal atividade desenvolvida. A média de salário mensal recebida por eles é de R\$50,00 a R\$60,00. .

Considerando-se o número de dentes com experiência de cárie, verificou-se que 48 adolescentes (80,0%) foram diagnosticados com dois ou mais dentes com cárie (IC90%: 70,0-90,0). Somente 15% apresentaram-se livres de cárie. Na Tabela 3 observa-se a descrição dos índices CPOD e CPOS e respectivos componentes. Para efeito de comparação foram incluídos

os resultados do estudo de 1999, para a mesma faixa etária, verificando-se um pequeno aumento no índice de cárie. Esse aumento se relaciona principalmente ao componente cariado do índice CPOD, que aumentou de 1,19 (1999) para 1,55 (2008). A mesma observação pode ser feita quanto ao CPOS.

Tabela 3- Distribuição dos índices CPOD e CPOS (média e desvio padrão) entre os adolescentes de um município rural, MG, Brasil.

2008	Cariado	Perdido	Obturado	CPOD
CPOD	1,55 (± 2,05)	0,40 (± 0,87)	2,77 (± 3,24)	4,72 (± 3,55)
CPOS	2,02 (± 2,77)	2,00 (± 4,33)	4,05 (± 5,33)	8,07 (± 7,46)
1999*	Cariado	Perdido	Obturado	CPOD
CPOD	1,19 (± 1,55)	0,38 (± 0,74)	2,77 (± 2,87)	4,34 (± 2,38)
CPOS	1,59 (± 2,35)	1,90 (± 3,71)	3,78 (± 4,01)	7,27 (± 6,28)

*Levantamento epidemiológico realizado em adolescentes de 15 anos de idade (Ferreira, 2000) ¹²

Quando os resultados da experiência de cárie foram relacionados com as variáveis independentes, apenas a variável “Acesso ao serviço odontológico” apresentou-se estatisticamente significativa ($p < 0,10$) (Tabela 4).

Tabela 4- Frequência absoluta e relativa das variáveis independentes, por experiência de cárie em adolescentes (Teste χ^2), município rural, MG, Brasil, 2008. (n=60)

Variáveis independentes	Experiência de cárie em adolescentes				RP bruto [IC]
	CPOD ≤ 1 (%)	CPOD > 1 (%)	Total (100%)	Valor P*	
Gênero					
Feminino	8 (21,6)	29 (78,4)	37	0,75**	1,31
Masculino	4 (17,4)	19 (82,6)	23		[0,34-4,96]
Trabalho					
Não	4 (23,5)	13 (76,5)	17	0,72**	1,34
Sim	8 (18,6)	35 (81,4)	43		[0,34-5,23]
Convívio social					
Maior	7 (23,3)	23 (76,7)	30	0,51	1,52
Menor	5 (16,7)	25 (83,3)	30		[0,42-5,47]
Autocuidado					
Maior	7 (25,0)	21 (75,0)	28	0,36	1,80
Menor	5 (15,6)	27 (84,4)	32		[0,50- 6,48]
Acesso ao serviço de saúde					
Maior	7 (31,8)	15 (68,2)	22	0,08	3,08
Menor	5 (13,2)	33 (86,8)	38		[1,04- 11,30]

RP: Razão de prevalência

IC: Intervalo de Confiança

* Nível de significância de 90%

**Teste de Fisher (célula < 5)

Os resultados da regressão logística múltipla são evidenciados na Tabela 5. Após ajuste, independente das demais variáveis analisadas no modelo, o acesso dos adolescentes ao serviço de saúde manteve-se estatisticamente associado à experiência de cárie. Aqueles indivíduos identificados com mais acesso foram cerca de três vezes mais frequentes no grupo de adolescentes com CPOD ≤ 1 .

Tabela 5- Modelos de regressão logística múltipla para explicação da experiência de cárie entre os adolescentes de um município de pequeno porte, MG, Brasil, 2008. (n=60)

MODELO STEPWISE BACKWARD			
Variável	Razão	RP ajustado [IC]	P*
Acesso	Mais	3,24 [1,07 - 9,78]	0,08
	Menos		

RP: Razão de prevalência

IC: Intervalo de Confiança

* Nível de significância de 90%

A distribuição dos adolescentes de acordo com o tipo de acesso ao serviço de saúde utilizado mostrou diferenças entre a busca pelo serviço público ou privado. Os serviços públicos são mais procurados quando se relacionam a problemas médicos (75,0%). Com relação aos serviços odontológicos, todos os adolescentes declararam procurar um dentista particular (100%) quando necessitavam de atendimento odontológico.

DISCUSSÃO

Os resultados do exame clínico mostraram que a maior parte dos adolescentes investigados apresentou dois ou mais dentes com cárie (80,0%). No levantamento epidemiológico realizado em 1999, no município investigado, observou-se percentual semelhante entre os adolescentes com 15 anos de idade (84,6%) [Ferreira, 2000]. Estudos anteriores realizados no Brasil apontam uma prevalência de 80,0 a 90,0% de cárie dentária em adolescentes [Gushi et al., 2005; Amaral et al., 2005; Moreira et al., 2007; Migale et al., 2009]. Embora vários estudos ressaltem a diminuição da prevalência de cárie em adolescentes no Brasil e na maioria dos países desenvolvidos [Brasil, 1986; 1996; 2004; Bonecker e Cleaton-Jones, 2003; Milciuvienė et al., 2009], esse fenômeno não foi observado no município em questão nos períodos examinados (1999 e 2008).

Os dados de 1999 [Ferreira, 2000] obtidos nesse município mostraram um CPOD médio para os adolescentes de 4,34 ($\pm 2,38$), com maior prevalência do componente obturado

(2,77±287). Os dados de 2008, também obtidos entre adolescentes, mostraram um CPOD médio ligeiramente maior (4,72 ±3,55). A média do componente obturado permaneceu a mesma (2,77 ± 3,24). Deste modo, ainda que pequeno, o aumento do CPOD no intervalo de nove anos foi devido ao componente “cariado”, representando o aumento da doença e a ausência de solução pelo atendimento. O mesmo fenômeno pode ser observado ao se analisar o índice CPOS. Considerando-se a média de dentes cariados observada neste grupo, vale lembrar a observação de Frias et al. [2007] quando alerta para o risco de extrações dentárias decorrentes de cárie não tratada e/ou a reduzida utilização de serviços odontológicos.

As variáveis relacionadas ao autocuidado e convívio social, não se mostraram estatisticamente associadas à experiência de cárie, embora exista na literatura referências a esse fato. Estudos têm demonstrado que os serviços odontológicos, medidos pela proporção dentista/população, explicam apenas 3% da redução observada no CPOD médio de crianças aos 12 anos e fatores sociais explicam 65% dessa redução [Nadanovsky e Sheiham, 1995; Bonecker and Cleaton-Jones, 2003]. Entretanto essa pode não ser uma conclusão aplicável em locais não industrializados. O município do estudo apresentou no Censo de 2000 [IBGE, 2000] um quadro de crescimento econômico com relação a dados anteriores, mas ainda com 41,0% da população categorizada como pobre, uma renda per capita de 0,65 salário mínimo e com cerca de 72,0% dos adolescentes acumulando estudo e trabalho.

De fato, no presente estudo, das variáveis testadas, somente a variável “acesso” se mostrou associada estatisticamente à experiência de cárie e se manteve no modelo final, após a análise logística. A prevalência de cárie em adolescentes tem sido associada ao reduzido acesso a recursos preventivos e reflete a ausência ou a utilização limitada de atendimento odontológico [Skaret et al., 2004].

Quando foi realizado o primeiro estudo no município (1999) existiam quatro cirurgiões-dentistas na rede pública municipal, sendo dois exclusivos para a saúde escolar. No estudo atual (2008) constatou-se a presença de apenas dois cirurgiões-dentistas, sendo que o responsável pela saúde escolar residia, na época da coleta, em outro município. No banco de dados do Sistema Único de Saúde (SUS), o total de procedimentos clínicos odontológicos realizados pelo setor público do município, contabilizados em 3.246 no ano de 2000, sofreu uma queda constante até 2007, quando chegou a 416 procedimentos [Brasil, 2007].

Outro ponto importante a destacar é que, em 1999, além da presença de um maior número de cirurgiões-dentistas, eram realizados Procedimentos Coletivos que foram

incorporados à atenção básica a partir do ano em questão. Esses procedimentos, criados pelo Ministério da Saúde em 1992, referem-se a atividades de baixa complexidade que compreendem ações coletivas de educação em saúde, escovação supervisionada com dentifrício fluoretado e aplicações tópicas de flúor [Brasil, 2007]. Os resultados do presente estudo sinalizam, no entanto, que não houve efetiva contribuição dos Procedimentos Coletivos para melhoria do quadro de saúde bucal dos adolescentes. Dados nacionais mostraram que, de 1999 a 2007, o total de ações coletivas realizadas pelo município aumentou consideravelmente até 2002 (16.747) [Brasil, 2007]. A partir daí, o decréscimo foi progressivo até 2005 (10.612), deixando de existir a partir de 2006. Avaliações empreendidas em populações que conviveram com esta modalidade de ação coletiva evidenciaram que, ter participado ou não das atividades de Procedimentos Coletivos quando criança, não causou impacto diferente em relação aos cuidados em saúde bucal na adolescência [Souza et al., 2007].

A diferença entre a utilização dos serviços médicos e odontológicos foi notória. Quando questionados sobre aonde vão quando necessitam de médico, a maior parte dos adolescentes respondeu que procuraria o serviço público. Porém, quanto às necessidades odontológicas, os participantes afirmaram optar por um profissional do serviço privado, resultado esse confirmado em outros estudos [Barros e Bertoldi, 2002; Manhães e Costa, 2008]. Acredita-se que esses resultados refletem o fato do município investigado neste estudo não contar com serviço de atenção básica estruturada há algum tempo. Além disso, o tratamento odontológico tem oferta precária através de um único Posto de Saúde e do dentista da escola, resultando na dificuldade ou impossibilidade de acesso à consulta odontológica para qualquer procedimento.

Some-se a isto o fato de que a maioria dos adolescentes relatou trabalhar (72,0%). Esse é mais um complicador para o acesso ao tratamento odontológico, considerando o tempo disponível relacionado aos horários de ofertas do serviço. Tais achados reforçam a natureza essencialmente privada da assistência odontológica no Brasil [Brasil, 2007]. Embora exista controvérsia quanto aos aspectos positivos e negativos da entrada precoce na força de trabalho, no presente estudo o trabalho não interferiu na condição de saúde bucal entre os adolescentes pesquisados. Apesar da baixa remuneração recebida pelos entrevistados, os mesmos declararam-se satisfeitos com a atividade por eles desenvolvida. O percentual de brasileiros jovens (14 e 24 anos) que estuda e trabalha é de 21,4% [IBGE, 2000]. No sentido

de contribuir para o crescimento como pessoa ou cidadão, alguns autores argumentam sobre os aspectos positivos e benéficos da entrada precoce na força de trabalho [Brasil,1990; Forastieri, 1997; Oliveira et al. 2001]. Os jovens tendem a incorporar sentimentos de auto-estima e realização à sua personalidade, desde que compatível e equilibrado com seu potencial energético [Forastieri, 1997]. O trabalho, no entanto, pode tornar-se uma atividade com conseqüências negativas para o jovem e adolescente quando não pode ser conciliado com outras atividades tão importantes para essa fase de vida. Dentre essas atividades pode-se citar o estudo, o lazer e o próprio convívio familiar [Oliveira et al. 2001].

Dados nacionais de 2007 apontam a realização de 13.585 ações médicas de Atenção Básica contra 501 ações odontológicas, no mesmo nível de atenção [Brasil, 2007]. A saúde bucal, na maioria dos municípios brasileiros, ainda representa um grande desafio aos princípios do SUS, principalmente no que se refere à universalização e à equidade do atendimento [Barros e Bertoldi, 2002; Souza et al., 2007]. Embora o SUS seja um agente de grande importância, no aspecto de acesso aos serviços odontológicos, ainda representa um papel proporcionalmente pequeno, visto que os atendimentos odontológicos realizados através do SUS são muito inferiores aos atendimentos médicos [Manhães e Costa,2008].

A Lei Orgânica da Saúde preconiza como um de seus princípios o acesso universal e gratuito aos serviços e ações de saúde [Brasil, 1990]. No entanto, embora esse acesso universal seja garantido constitucionalmente, sendo indispensável para garantir a equidade no atendimento, o mesmo não se concretiza para a maioria da população [Barros e Bertoldi, 2002; Manhães e Costa, 2008]. Dados do último levantamento epidemiológico realizado no Brasil mostraram que 13,5% dos adolescentes nunca foram ao dentista [Brasil, 2004].

Com relação à cárie dentária, o conhecimento de sua distribuição em adolescentes, bem como das necessidades de tratamento, pode auxiliar na priorização do uso dos recursos, que são sempre aquém das necessidades, a fim de racionalizar tempo e gastos [Gushi et al., 2005]. No entanto, analisando a meta “população saudável” não se pode pensar que a disponibilidade de tratamento odontológico solucionará o problema. Conhecer os fatores individuais e contextuais associados à experiência de cárie dentária em adolescentes facilita a viabilização de um planejamento de intervenções de saúde mais efetivo, voltado para a redução da doença e de suas conseqüências prejudiciais para essa faixa etária [Antunes et al.,2006; Frias et al, 2007].

CONCLUSÕES

O índice de cárie dentária observado nesse estudo é semelhante ao encontrado na população adolescente brasileira. Aspectos de vida (trabalho, autocuidado e convívio social) não foram associados à experiência de cárie dentária entre os adolescentes. O acesso aos serviços de saúde foi associado à menor prevalência da cárie dentária.

Entre os adolescentes do município estudado, observou-se um sinal claro da doença instalada e predição para uma dentição precária na fase adulta. Por isso, a reestruturação da odontologia, sobretudo no nível primário, pode ser um caminho efetivo para a solução do problema. Sendo assim, é de grande relevância que medidas de promoção de saúde sejam implementadas e direcionadas para essa faixa etária, incluindo, sobretudo, facilidades no acesso ao serviço odontológico público.

REFERÊNCIAS

1. Almerich Silla JM, Montiel Company JM. Oral health survey of child population in the Valencia Region of Spain (2004). *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* 2006; 11:369-381.
2. Amaral MA, Nakama L, Conrado CA, Matsuo T. Dental Caries in young male adults: prevalence, severity and associated factors. *Pesqui Odontol Bras* 2005; 19:249-255.
3. Antunes JL, Peres MA, Mello TR, Waldman EA. Multilevel assesment of determinants of dental caries experience in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2006; 34:146-152.
4. Austin PC, Tu JV. Automated variable selection methods for logistic regression produced unstable models predicting acute myocardial infarction mortality. *J Clin Epidemiol* 2004; 57:1138-1146.
5. Barros AJ, Bertoldi AD. Desigualdades na utilização e no acesso a serviços odontológicos: uma avaliação em nível nacional. *Ciênc Saúde Coletiva* 2002; 7:709-717.
6. Bonecker M, Cleaton-Jones P. Trends in dental caries in Latin American and Caribbean 5-6 and 11-13-year old children: a systematic review. *Community Dent Oral Epidemiol* 2003; 31:152-157.
7. Brasil. Ministério da Saúde. Vigilância Epidemiológica e Sanitária. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: Brasil, zona urbana, 1986. Disponível em: <http://dtr2004.saude.gov.br/dab/cnsb/vigilancia.php> (Acesso: 12 Dezembro 2008).

8. Brasil. Lei nº8080, de 19/09/1990. Disponível em:
<http://e-legis.anvisa.gov.br/leisref/public/showAct.php?id=181> (Acesso: 18 Dezembro 2008).
9. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: cárie dental, 1996. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sbucal/sbdescr.htm> (Acesso: 12 Dezembro 2008).
10. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira, 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=19578 (Acesso: 12 Dezembro 2008).
11. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde - CNES, 2007. Disponível em:
<http://w3.datasus.gov.br/datasus/datasus.php?area=359A1B376C3D4847E54F359G10354HIJr0L0M0N&VInclude=../site/infsaude.php&VMapa=1> (Acesso: 12 Dezembro 2008).
12. Ferreira EF. Fluoretos em odontologia: entre a saúde e a doença. [Tese de Doutorado]. Belo Horizonte: Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais; 2000.
13. Fernandes ETP, Ferreira EF. Substitution of amalgam restorations: participative training to standardize criteria. Braz Oral Res 2004; 18:247-52.
14. Forastieri V. Children at work: health and safety risks. Geneva: International Labour Organization; 1997. 196 p.
15. Frias AC, Antunes JL, Junqueira SR, Narvai PC. Determinantes individuais e contextuais da prevalência de cárie dentária não tratada no Brasil. Rev Panam Salud Publica 2007; 22:279-285.
16. Gushi LL, Soares MC, Forni TI, Vieira V, Wada RS, Sousa ML. Cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no Estado de São Paulo, Brasil, 2002. Cad Saúde Pública 2005; 21:1383-1391.
17. Hashim R, Thomson MW, Pack AR. Smoking in adolescence as a predictor of early loss of periodontal attachment. Community Dent Oral Epidemiol 2001; 29:130-135.
18. IBGE-Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2000. Disponível em:
http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2000/populacao/tabela_brasil.shtm (Acesso: 07 Dezembro 2008).
19. Manhães AL, Costa AJ. Acesso e a utilização de serviços odontológicos no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, em 1998: um estudo exploratório a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Cad Saúde Pública 2008; 24:207-218.

20. Migale D, Barbato E, Bossù M, Ferro R, Ottolenghi L. Oral health and malocclusion in 10-to-11 years-old children in southern Italy. *Eur J Paediatr Dent* 2009; 10:13-18.
21. Milciuviene S, Bendoraitiene E, Andruskeviciene V, Narbutaite J, Sakalauskiene J, Vasiliauskiene I, et al.. Dental caries prevalence among 12-15-year-olds in Lithuania between 1983 and 2005. *Medicina (Kaunas)* 2009; 45:68-76.
22. Minas Gerais. Assembléia Legislativa do Estado de Minas Gerais. 2008. Disponível em: <http://www.almg.gov.br/index.asp?grupo=estado&diretorio=munmg&arquivo=municipios&municipio=54200> (Acesso: 12 Dezembro 2008).
23. Moreira PV, Rosenblatt A, Passos IA. Prevalência de cárie em adolescentes de escolas públicas e privadas na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007; 12:1229-1236.
24. Nadanovsky P, Sheiham YS. Realitive contribuition of dental services to the changes in caries level of 12-year-old children in 18 industrialized countries in 1970s and early 1980s. *Community Dent Oral Epidemiol* 1995; 23:331-339.
25. Oliveira DC, Sá CP, Fisher FM, Martins IS, Teixeira LR. Futuro e liberdade: O trabalho e a instituição escolar nas representações sociais de adolescentes. *Estud Psicol* 2001; 6:245-258.
26. Rigby AS. Statistical methods in epidemiology. Towards an understanding of the kappa coefficient. *Disabil Rehabil* 2000; 22(8):339-344.
27. Sarmadi R, Gabre P, Gahnberg L. Strategies for caries risk assessment in children and adolescents at public dental clinics in a Swedish county. *Int J Paediatr Dent* 2009; 19:135-140.
28. Skaret E, Weinstein P, Milgrom P, Kaakko T, Getz T. Factors related to severe untreated tooth decay in rural adolescents: a case control study for public health planning. *Int J Paediatr Dent* 2004; 14:17-26.
29. Souza GB, Sá PH, Junqueira SM, Frias AC. Avaliação dos procedimentos coletivos em saúde bucal: percepção de adolescentes de Embu, SP. *Saúde Soc* 2007; 16:138-148.
30. World Health Organization. Oral health surveys, basic methods. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.

6.3 Artigo 3: A incidência da cárie dentária da infância à adolescência: uma análise de *cluster*.

Revista: Community Dentistry and Oral Epidemiology

A INCIDÊNCIA DA CÁRIE DENTÁRIA DA INFÂNCIA À ADOLESCÊNCIA: UMA ANÁLISE DE *CLUSTER*.

Título resumido: Cárie dentária em adolescentes

Elaine Toledo Pitanga Fernandes¹, Ana Cristina Viana Campos², Andréa Maria Duarte Vargas², Efigênia Ferreira e Ferreira²

¹Curso de Odontologia, Universidade Vale do Rio Doce, Minas Gerais, Brasil. ²Departamento de Odontologia Social e Preventiva, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil.

Correspondência:

Dr^a Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Rua Osvaldo Cruz nº302 aptº901

Governador Valadares - Minas Gerais - Brasil

CEP: 35010-210

E-mail: elainepitanga@datapoint.inf.br

Artigo baseado na tese de doutorado de ETP Fernandes apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Odontologia, área de concentração Saúde Coletiva da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Minas Gerais, em 2010.

Resumo

Objetivo: Analisar a incidência da cárie dentária, da infância à adolescência, num período de nove anos, em um município rural brasileiro. **Métodos:** Foi realizado um estudo de acompanhamento para cárie dentária, cuja linha base foi formada a partir de dados coletados em 1999. Dos 90 escolares examinados na linha base-1999 (sete anos de idade), 60 adolescentes de 15-16 anos foram novamente examinados (2008) por um único examinador devidamente calibrado (Kappa 0,8 a 0,9). Para a coleta dos dados epidemiológicos, relativos à situação da cárie dentária, foram utilizados os mesmos índices (CPOD e CPOS) do primeiro exame, obedecendo-se os mesmos critérios de diagnóstico (OMS). Novos dados foram incorporados nessa segunda coleta de dados, por meio de um questionário aplicado sobre a forma de entrevista, contemplando raça, ocupação/trabalho, escolaridade, alimentação. Foi realizada a análise de *cluster* (segmentação) por meio do método *Two Step Cluster*. A incidência de cárie dentária, calculada pela diferença CPOD e CPOS, 1999-2008, foi a variável dependente, utilizada para comparação entre os *clusters* (teste de Mann-Whitney, com nível de significância de 5%). **Resultados:** No período de nove anos, observou-se um aumento nos índices CPOD (12 vezes maior) e CPOS (16 vezes maior). A incidência média de cárie dentária, no período de nove anos foi $4,35 \pm 3,44$ (CPOD) e $7,53 \pm 7,19$ (CPOS). Foram formados 2 *clusters*. O *cluster* 1, constituído em sua maioria por adolescentes mulheres brancas, com bom desempenho no estudo (no 2º grau e não repetentes) com a alimentação do tipo *pior* apresentou maior incidência de cárie, verificadas nas maiores médias das diferenças de CPOD e CPOS entre os anos investigados (5,5 e 9,3 respectivamente), significativamente diferente do *cluster* 2 ($p=0,014$), com relação ao CPOD. **Conclusões:** Observou-se uma alta incidência da cárie dentária no período avaliado, comprovada pelo aumento expressivo do índice CPOD (12 vezes). A doença cárie apresentou-se polarizada (doença *clustering*), no grupo de adolescentes mulheres brancas, com bom desempenho no estudo e com alimentação do tipo *pior*. Nesse estudo, a alimentação foi a característica de maior plausibilidade clínico-epidemiológica para explicar o fenômeno do aumento da doença.

Descritores: Cárie dentária, adolescente, incidência

Introdução

Embora a prevalência da cárie dentária na adolescência venha apresentando declínio nos últimos 20 anos, ainda permanece em níveis preocupantes. O percentual médio de adolescentes acometidos pela doença cárie permanece em torno de 80% a 90%, como os estudos de Amaral et al.(1) - 82,6% e Gushi et al.(2) - 90,4%, ambos realizados no Brasil ou Milciuvienė et al.(3) - 92,9%, na Lituânia. As exceções são raras, como observado nos estudos de Almerich Silla e Montiel Company (4), realizado em Valencia, Espanha (56%) e Moreira et al. (5), realizado em João Pessoa, Brasil (52%).

O primeiro levantamento epidemiológico nacional em saúde bucal foi realizado em 1986, nas capitais brasileiras. Dentre outras idades ou faixas etárias, foram examinados adolescentes entre 15 e 19 anos de idade, encontrando-se um CPOD médio de 12,4 na Região Sudeste, semelhante à média nacional, 12,7 (6). Em 2003, outro levantamento nacional mostrou o declínio do CPOD médio ($6,7 \pm 4,82$) para a mesma faixa etária (7). No entanto, nesses mesmos levantamentos, observando-se a prevalência da cárie dentária aos 12 e aos 15-19 anos, constata-se a incidência presente nos dois estudos: CPOD médio de 7,49 (12 anos) para 12,67 (15-19 anos) em 1986 e 2,78 (12 anos) para 6,17 (15-19 anos) em 2003.

Estudos longitudinais têm demonstrado esses fatos. Num estudo realizado em área rural, na região sul brasileira Mendes et al. (8), observaram, entre adolescentes, uma incidência de cárie de 2,94 dentes ($\pm 3,05$) num intervalo de 4 anos (11-13 a 15-17 anos). Nessa mesma linha de estudo, Noro et al. (9) observaram incidência média de cárie no intervalo de 6 anos (5-9 e 11-15 anos), de 1,86 dentes ($\pm 2,15$), aumentando progressivamente de acordo com a idade ($1,95 \pm 1,98$ aos 11 anos para $2,28 \pm 2,45$, aos 15 anos). Um estudo na Finlândia observou também quadro semelhante na incidência de cárie da infância à adolescência (ceod e CPOD). Aos 7 anos, 59% das crianças se apresentavam livres de cárie, aos 15 anos esse percentual declinou para 35%. O estudo concluiu ainda que, independente de ser em temporário ou permanente, a presença da cárie dentária na infância pode ser preditor de saúde bucal precária na adolescência (10).

O conhecimento da situação epidemiológica na população é essencial para o planejamento e a execução de ações em saúde bucal, considerando que tem se mostrado útil nas medidas de incidência e predição de doenças (11).

O presente estudo objetivou analisar a incidência da cárie dentária, da infância à adolescência, num período de 9 anos, em um município rural brasileiro.

Metodologia

Foi realizado um estudo acompanhamento para cárie dentária, cuja linha base foi formada a partir de dados coletados em 1999, em um município rural, (10.731 habitantes), localizado na região central do estado de Minas Gerais (MG), Brasil.

Como a grande maioria dos municípios rurais brasileiros, a sua atividade econômica está centrada na agricultura e pecuária. O diferencial econômico desse município é o artesanato, sobretudo o tear manual. O município apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano - IDH (12), de 0,73, sendo a média nos municípios do mesmo estado, 0,77 (13).

Dos 90 escolares examinados na linha base-1999 (7 anos de idade), 60 adolescentes de 15-16 anos foram novamente localizados em 2008 e concordaram em participar desse estudo.

Para a coleta dos dados epidemiológicos, relativos à situação da cárie dentária, foi utilizado o mesmo formulário do primeiro estudo, incluindo a identificação (gênero, idade, endereço), os mesmo índices (CPOD e CPOS), obedecendo-se os mesmos critérios de diagnóstico da Organização Mundial de Saúde e a mesma estratégia de exame (14).

Os jovens foram examinados nas mesmas condições da primeira coleta de dados, no consultório odontológico da escola municipal, sob iluminação artificial (foco de luz), com escovação prévia, e utilização de ar comprimido para secagem dos dentes. Foram adotadas todas as medidas de biosegurança necessárias, como o uso de luvas descartáveis, gorro, máscara e para auxílio do exame, afastador descartável.

Novos dados foram incorporados nessa segunda coleta de dados, por meio de um questionário aplicado sobre a forma de entrevista, contemplando cor da pele, ocupação/trabalho, escolaridade, alimentação. Para a coleta de hábitos alimentares utilizou-se a listagem de alimentos adaptada de Barros et al. (15), apresentada sobre a forma de escala de Lickert para a ingestão diária (nunca, algumas vezes e sempre).

Visando mensurar a confiabilidade interna desse instrumento, foi realizado o teste/re-teste do mesmo, com um grupo de 10 adolescentes de outra localidade com condições de vida semelhante, num intervalo de 15 dias. A concordância variou de 0,78 a 1,00 (ICC 95%).

Para verificar a reprodutibilidade do exame clínico-epidemiológico, o treino da examinadora se iniciou com uma discussão teórica sobre diagnóstico de cárie dentária e posterior treinamento com slides (16). Após essa etapa, foram realizados duas séries de exames clínicos, com intervalo de 15 dias, com os mesmos adolescentes incluídos no

processo teste/re-teste do questionário. A concordância, analisada pelo teste *Kappa*, se mostrou muito boa, com variação de 0,83 a 0,92 (17).

Previamente à realização dos exames e aplicação dos questionários, foram enviadas informações por escrito aos pais/responsáveis dos adolescentes selecionados, matriculados na escola local juntamente com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE através do qual autorizaram a participação de seus filhos. Para aqueles não localizados na escola local, foi realizada uma busca ativa, por meio dos endereços constantes na ficha de exame de 1999. Cada adolescente foi individualmente esclarecido e também assinou o TCLE. Esse estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), conforme parecer nº ETIC 447/07.

Utilizou-se o programa Epi Info versão 3.5.1 para construção do banco de dados, posteriormente analisados através do *Software Package for Social Sciences for Windows* versão 17.0 (SPSS).

Inicialmente foi feita uma análise descritiva, obtida dos dados nominais (frequência e porcentagem) e numéricos (média e desvio padrão). Considerando a característica da polarização observada na cárie dentária (18,19,20), com formação de agrupamentos dos mais e dos menos doentes (doença *clustering*), foi realizada a análise de segmentação que é uma ferramenta estatística cujo objetivo principal é definir a estrutura dos dados, alocando os casos mais similares no mesmo grupo, baseado nas características em que os dados foram medidos. Quando o agrupamento dos dados é bem sucedido, os indivíduos pertencentes ao mesmo grupo são mais semelhantes entre si, tornando os grupos homogêneos internamente e com alta heterogeneidade externa (21).

Apesar do Método Hierárquico ser o mais apropriado para análises com reduzido número de casos, para o presente estudo optou-se pelo Método *Two Step*, uma vez que o mesmo oferece a possibilidade de manipular as variáveis contínuas e categóricas. Nesse método, as variáveis quantitativas com as unidades de escala diferentes e variáveis em escala nominal podem ser analisadas simultaneamente e o número de *cluster* formado é feito automaticamente (22).

O método *Two Step Cluster* foi utilizado para agrupar a amostra a partir da distância Euclidiana, tendo como critério de agregação das respostas, o critério centróide. Nesse tipo de análise, os casos são agrupados por dissimilaridade, ou seja, quanto menor o valor observado mais parecidos são os casos (21). As variáveis usadas para formar os *clusters* foram: idade

(em anos), gênero (masculino, feminino), cor auto-declarada (branca, negra, outras), ocupação (se trabalha ou não), escolaridade (não estuda, 1º grau, 2º grau, repetente, não repetente) e alimentação (pior, razoável, melhor).

A classificação da alimentação considerou em primeiro lugar o peso dado a cada alimento selecionado pelo adolescente, na listagem apresentada. Com base na pirâmide alimentar (23) os alimentos dessa listagem foram classificados em “saudáveis” (arroz, carne, feijão, legumes, frutas, ovos, macarrão, queijo, pão, verduras, suco, manteiga, leite) e “não saudáveis” (refrigerante, salgadinho, biscoito, balas, doces e chocolate). Alimentos saudáveis tinham peso +1, e não saudáveis -1. Com relação à frequência de consumo dos alimentos a pontuação variou de 0 a 2, sendo: 0-nunca; 1- algumas vezes; 2 -sempre. A nota final de cada alimento foi obtida multiplicando o peso pela frequência de consumo de cada um. O total de pontos da alimentação de cada adolescente foi obtido a partir da soma das notas finais de cada alimento, com possibilidade de variação de -12 a +26, neste total. A variável alimentação foi construída a partir dos tercis da pontuação final: alimentação pior, ≤ 11 pontos; alimentação razoável, ≥ 12 a ≤ 14 ; alimentação melhor, ≥ 15 .

A incidência da cárie dentária, calculada pela diferença CPOD e CPOS, 1999-2008, foi a variável dependente, utilizada para comparação entre os *clusters* (teste Mann-Whitney, com nível de significância de 5%).

Resultados e discussão

Dos 90 escolares examinados na linha base-1999 (7 anos de idade), 60 adolescentes de 15-16 anos foram novamente localizados em 2008, com uma taxa de recuperação de 66,55%, depois de 9 anos do primeiro estudo. A perda observada pode ser considerada aceitável e é semelhante a outros estudos que também utilizaram a busca ativa (9). Por ser uma região com características rurais, a chance de continuidade de estudos e inserção no mercado de trabalho são restritas, o que faz com que os jovens se desloquem cedo para outros locais.

Observou-se nesse grupo a idade média de 15,4 anos ($\pm 0,49$), sendo 62,0% do sexo feminino (n=37), fato que pode ser explicado pela própria composição demográfica do município (13), onde a maioria dos adolescentes (10-19 anos) é do sexo feminino (51,6%).

Dos adolescentes examinados, 97% freqüentavam a escola, dos quais 55% cursavam o ensino médio. Cerca de 72% deles relataram trabalhar e declararam-se satisfeitos com o trabalho, sendo o artesanato a principal atividade desenvolvida. Quanto à cor da pele, 58,3%

se declararam brancos, 15% negros e 26,7%, outras opções (pardo, amarelo e indígena). Quanto à alimentação, 35% foram classificados no grupo *pior*, 33,33% *razoável* e 31,66% *melhor*.

Aos 7 anos, 73,4% do grupo era livre de cárie. Aos 15-16 anos este percentual decresceu para 15%. Sete adolescentes apresentaram CPOD ≥ 10 . Na tabela 1 está descrita a situação da cárie dentária (CPOD e CPOS) nos dois momentos de avaliação (1999-2008).

Tabela 1- Prevalência da cárie dentária (CPOD-CPOS) dos adolescentes, aos 7 anos (1999) e aos 15-16 anos (2008) MG, Brasil.

		Cariado	Perdido	Obturado	CPOD
CPOD	1999	0,29 ($\pm 0,73$)	0,00 ($\pm 0,00$)	0,08 ($\pm 0,32$)	0,37 ($\pm 0,80$)
	2008	1,55 ($\pm 2,05$)	0,40 ($\pm 0,87$)	2,77 ($\pm 3,24$)	4,72 ($\pm 3,55$)
		Cariado	Perdido	Obturado	CPOS
CPOS	1999	0,41 ($\pm 1,19$)	0,00 ($\pm 0,00$)	0,13 ($\pm 0,45$)	0,54 ($\pm 1,33$)
	2008	2,02 ($\pm 2,77$)	2,00 ($\pm 4,33$)	4,05 ($\pm 5,33$)	8,07 ($\pm 7,46$)

No período de 9 anos, observou-se um aumento nos índices CPOD (12 vezes maior) e CPOS (16 vezes maior) e em todos os seus componentes, de maneira diferenciada, sendo que o componente cariado-dente aumentou 5,3 vezes e o cariado-superfície, 4,9 vezes. O Componente obturado-dente aumentou 34 vezes e o obturado-superfície, 31,1 vezes, indicando uma forte característica curativista explícita nos serviços odontológicos, de uma maneira geral (8). O percentual do componente obturado na composição do índice CPOD, avaliado nesse estudo, em 2008, foi de 58,7%, dado semelhante ao observado nos resultados do SB Brasil, na faixa etária de 15-19 anos, região Sudeste - 59,25% (7), mostrando ser essa uma característica da prática odontológica nacional.

Dos adolescentes examinados, 23,33% já perderam pelo menos um dente permanente (14 adolescentes), o que distancia esse grupo da meta da OMS para 2010, que prevê a população adolescente sem nenhum dente extraído (24).

A tabela 2 apresenta a diferença média entre os índices (CPOD e CPOS), entre os dois momentos de avaliação, indicando o valor médio de incidência da cárie dentária, no período de nove anos.

Tabela 2- Incidência de cárie dentária (diferença CPOD-CPOS) em indivíduos aos 7 anos (1999) e aos 15-16 anos (2008) MG, Brasil.

	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Diferença do CPOD 1999-2008	4,35	± 3,44	0	15
Diferença do CPOS 1999-2008	7,53	± 7,19	0	35

Percebe-se uma distribuição assimétrica da incidência da cárie dentária, variando de 0 a 15 dentes ou 0 a 35 superfícies acometidas, nesse intervalo de tempo. Essa assimetria não é bem refletida pelo CPOD médio, e esconde muitas vezes a realidade da doença não controlada (18,19). Desse modo, reforça-se a idéia da cárie dentária como uma doença *clustering*, polarizada em grupos.

Com base na assimetria verificada, foi realizada a análise de *cluster* (21), que dividiu os adolescentes em dois grupos, com alocação de todos os participantes. O *centróide* escolhido pela análise foi a variável *idade*, a partir da qual as outras diferenças foram aparecendo. O tipo de alimentação foi a característica que realmente separou os adolescentes em grupos distintos.

A tabela 3 apresenta a frequência absoluta e relativa de cada *cluster* formado.

Tabela 3- Distribuição e características específicas dos adolescentes, por *cluster* em indivíduos de 15-16 anos (2008) MG, Brasil.

<i>Cluster</i>	Freq. absoluta	Freq. relativa	Maioria
1	30	50%	Mulheres, brancas, cursam 2º grau, não repetentes, alimentação pior.
2	30	50%	Homens, diferentes raças, cursam o 1º grau, repetentes, alimentação razoável.

A análise de segmentação é uma ferramenta exploratória de dados, utilizada para a classificação dos casos de um estudo sem o conhecimento *a priori* da alocação dos mesmos nos grupos. É uma classificação natural cujas características fundamentais são alta homogeneidade interna e heterogeneidade externa, de modo que o grau de associação seja forte entre os membros do mesmo *cluster* e fracos entre membros de diferentes grupos (21).

O *cluster* 1 agrupou em sua maioria, adolescentes mulheres brancas, com bom desempenho escolar (no 2º grau e não repetentes) com a alimentação do tipo *pior*. Foram classificados para o *cluster* 2, na sua maioria, adolescentes homens, de diversas raças, com

pior desempenho escolar (ainda no 1º grau e com história de repetência) e alimentação *razoável* (Tabela 3).

Na tabela 4 observa-se que o *cluster* 1 agrupou adolescentes com maior incidência de cárie, verificadas nas maiores médias das diferenças de CPOD e CPOS entre os anos investigados (9,3 e 5,5 respectivamente). O teste de Mann-Whitney mostrou diferenças estatisticamente significantes entre os *clusters* para a diferença de CPOD entre os anos de 1999 e 2008 ($p=0,014$).

Tabela 4- Comparação da incidência de CPOS e CPOD dos 7 aos 15-16 anos, entre os *clusters*, formados por adolescentes de um município rural MG, Brasil, 2008.

Variáveis	Cluster	N	Média	Desvio-padrão	p-valor*
Incidência CPOS	1	30	9,3	1,6	0,112
	2	30	6,0	0,9	
Incidência CPOD	1	30	5,5	0,7	0,014
	2	30	3,2	0,5	

*Teste de Mann-Whitney

As variáveis usadas para formar os *clusters*, idade e trabalho, não foram decisivas na segmentação dos grupos. Quanto ao gênero, estudos têm relatado resultados contraditórios. Marja-Leena et al. (10) e Peres et al. (20) não encontraram diferença estatisticamente significativa entre os gêneros masculino e feminino com relação ao acometimento pela cárie dentária. Gushi et al. (2) avaliaram um grupo de 15 a 19 anos e relataram piores condições de cárie dentária no gênero masculino. Diferentemente, os achados do presente estudo corroboram com os de Moreira et al. (5), que pesquisaram adolescentes de 12 a 15 anos de idade e também observaram piores condições de cárie dentária no gênero feminino.

Com relação à cor da pele, a literatura aponta indivíduos brancos apresentando menos dentes cariados e mais dentes obturados (2). O pior desempenho escolar tem sido apontado como fator associado à maior experiência da cárie dentária (25). Nos adolescentes desse estudo, foram constatadas observações contrárias, com relação a estas variáveis. O grupo formado na sua maioria por adolescentes com menor desempenho no estudo, homens e de várias raças apresentaram menor incidência de cárie.

Considerando a incidência da cárie dentária nos dois *clusters*, a alimentação foi a característica de maior plausibilidade epidemiológica para explicar esse fenômeno, além de ter sido determinante na separação dos adolescentes em grupos distintos.

O *cluster 1*, com maior incidência agrupou adolescentes com a alimentação classificada como *pior*. Esta incluía em maior frequência o consumo de refrigerante, salgadinho, biscoito, balas, doces e chocolate. De fato, foi frequente a observação, quando da coleta de dados, do consumo de balas, adquiridas no comércio próximo à escola. A compra, sobretudo de balas, era efetivada no início e no final da aula.

Tabela 5- Distribuição dos adolescentes nos *clusters*, segundo a alimentação associada ao gênero, cor e escolaridade em indivíduos de 15-16 anos MG, Brasil, 2008.

Cluster	Alimentação	gênero		Cor			Escolaridade			Repetente	
		Masc	fem	Branca	Negra	Outros	Não estuda	1º grau	2º grau	Não	Sim
1	pior	3	12	9	0	6	0	0	15	8	7
	razoável	2	4	5	1	0	0	0	6	5	1
	Melhor	2	7	9	0	0	0	0	9	7	2
2	pior	0	6	3	3	0	1	5	0	0	6
	razoável	10	4	4	3	7	0	12	2	2	12
	melhor	6	4	5	2	3	1	8	1	0	10

Na tabela 5 observa-se a importância do tipo de alimentação na segmentação dos *clusters*. No *cluster 1* existe maior concentração de adolescentes com alimentação *pior* e no *cluster 2*, alimentação *razoável*.

Numa revisão sistemática sobre consumo de açúcar e saúde, de 1995 a 2006, Ruxton et al. (26) observaram que as combinações de quantidade, frequência e adesividade do açúcar, foram preditores mais confiáveis do risco de cárie, do que somente a quantidade. Pelo observado, pode-se dizer que a *pior* alimentação está relacionada a alimentos com sacarose, com maior adesividade e consumidos com muita frequência.

Os adolescentes desse estudo constituem um grupo muito homogêneo. Residem em uma região rural, frequentam os mesmos lugares, estudam na única escola local para essa idade e a maioria trabalha e se orgulha do que faz. Dessa maneira ganhou importância na explicação da doença, um fator proximal, a alimentação. E a diferença na incidência da cárie

desse grupo, após 9 anos, pode ser explicada pelo acesso maior ou menor às guloseimas, que caracterizaram a alimentação *pior*, sobretudo a frequência e o tipo de açúcar consumido.

Os resultados apresentam limites, sobretudo em função da população estudada e a generalização exige cautela. A relação cronológica entre os eventos pode não ser facilmente detectável. E a associação entre exposição e doença, se detectada, refere-se à época de realização do estudo e pode não ser a mesma da época de aparecimento da doença. Assim sendo, muitas vezes as inferências sobre relação causa/efeito são prejudicadas ou impossíveis de serem feitas, embora os dados descritivos sobre elas sejam muito úteis para a formulação de hipóteses. Assim, esse estudo epidemiológico, mesmo considerando o rigor científico apresenta limites, sobretudo quando a amostra se limita a um grupo específico. Os participantes podem tender a dar respostas desejáveis ao questionário sub-estimando aspectos negativos e super-estimando aspectos positivos (ou ao contrário), o que limita a confiabilidade dos dados. Apesar dos limites apresentados, os resultados podem se constituir em um bom indicador para o comportamento da cárie dentária na adolescência.

Conclusões

O grupo de adolescentes estudado apresentou um aumento de 12 vezes no CPOD em 9 anos (1999 a 2008). A doença cárie apresentou-se polarizada (doença *clustering*), no grupo de adolescentes mulheres brancas, com bom desempenho no estudo e com alimentação do tipo pior. Nesse estudo, a alimentação foi a característica de maior plausibilidade clínico-epidemiológica para explicar o fenômeno do aumento da doença. Como 97% dos adolescentes estão na escola é possível ainda desenvolver ações no sentido de conscientizá-los sobre uma alimentação mais saudável. Noções sobre uma dieta que propicie um bom desenvolvimento geral devem ser integradas ao aconselhamento para saúde bucal.

Referências

1. Amaral MA, Nakama L, Conrado CA, Matsuo T. Dental Caries in young male adults: prevalence, severity and associated factors. **Pesqui Odontol Bras** 2005; 19(4):249-255.
2. Gushi LL, Soares MC, Forni TIB, Vieira V, Wada RS, Sousa MLR. Cárie dentária em adolescentes de 15 a 19 anos de idade no Estado de São Paulo, Brasil, 2002. **Cad. Saúde Pública** 2005; 21(5): 1383-1391.

3. Milciuviene S, Bendoraitiene E, Andruskeviciene V, Narbutaite J, Sakalauskiene J, Vasiliauskiene I, Slabsinskiene E. Dental caries prevalence among 12-15-year-olds in Lithuania between 1983 and 2005. **Medicina (Kaunas)** 2009; 45(1):68-76.
4. Almerich Silla JM, Montiel Company JM. Oral health survey of child population in the Valencia Region of Spain (2004). **Med Oral Patol Oral Cir Bucal** 2006; 11(4):E369-81.
5. Moreira PVL, Rosenblatt A, Passos IA. Prevalência de cárie em adolescentes de escolas públicas e privadas na cidade de João Pessoa, Paraíba, Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva** 2007;12(5):1229-1236.
6. Brasil. Ministério da Saúde. DATASUS. Levantamento Epidemiológico em Saúde Bucal: cárie dental, 1996. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/sbucal/sbdescr.htm>> (acesso: 8 abr 2010).
7. Brasil. Ministério da Saúde. Projeto SB Brasil 2003. Condições de saúde bucal da população brasileira, 2002-2003: resultados principais. Brasília: Ministério da Saúde, 2004. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/saude/visualizar_texto.cfm?idtxt=19578> (Acesso: 9 abr 2010).
8. Mendes LGA, Biazevic MGH, Michel-Crosato E, Mendes MOA. Dental caries and associated factors among Brazilian adolescents: a longitudinal study. **Braz J oral Sci** 2008; 7(26): 1614-1619.
9. Noro LRA, Roncalli AG, Mendes Junior FIR, Lima KC. Incidência de cárie dentária em adolescentes em município do Nordeste brasileiro. **Cad. Saúde Pública** 2009; 25(4):783-790.
10. Marja-Leena M, Päivi R, Sirkka J, Ansa O, Matti S. Childhood caries is still in force: A 15-year follow-up. **Acta Odontologica Scandinavica** 2008; 66 ():189-192.
11. Peres MA, Barros AJ, Peres KG, Araujo CL, Menezes AM. Life course dental caries determinants and predictors in children aged 12 years: a population-based birth cohort. **Community Dent Oral Epidemiol** 2009; 37(2):123-33.
12. Anand, S & Sen, A K. Human Development Index: methodology and measurement. Published by Human Development Report Office. New York, 1994. Disponível em: <hdr.undp.org/en/media/Anand_and_Sen_HDI.pdf> (Acesso: 12 abr. 2010).
13. IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Estimativa demográfica para 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=315420#>> (Acesso: 12 abr. 2010).
14. World Health Organization. **Oral health surveys, basic methods**. 4th ed. Geneva: World Health Organization, 1997.
15. Barros DC, Pereira RS, Gama SGN, Leal MC. O consumo alimentar de gestantes adolescentes no Município do Rio de Janeiro. **Cad. Saúde Pública** 2004; 20 sup1:121-129.

16. Fernandes ETP, Ferreira EF. Substitution of amalgam restorations: participative training to standardize criteria. **Braz Oral Res** 2004; 18(3):247-52.
17. Rigby AS. Statistical methods in epidemiology. Towards an understanding of the kappa coefficient. **Disabil Rehabil.** 2000; 22(8):339-344.
18. Martins RJ, Garbin CAS, Garbin AJI, Moimaz SAS, Saliba O. Declínio da cárie em um município da região noroeste do Estado de São Paulo, Brasil, no período de 1998 a 2004. **Cad. Saúde Pública** 2006; 22(5):1035-1041.
19. Narvai PC, Frazão P, Roncalli AG, Antunes JLF. Cárie dentária no Brasil: declínio, polarização, iniquidade e exclusão social. **Rev Panam Salud Publica** 2006; 19(6):385–393.
20. Peres SHCS; Carvalho FS; Carvalho CP; Bastos JRM; Lauris JRP. Polarização da cárie dentária em adolescentes, na região sudoeste do Estado de São Paulo, Brasil. **Ciênc. Saúde Coletiva** 2008; 13(supl.2): 2155-2162.
21. Hair JF, Black WC, Babin JB, Anderson RE, Tatham RL. **Análise Multivariada de Dados**. Porto Alegre:Artmed 2009, 6ª Ed. 688p.
22. Chiu T, Fang D, Chen J, Wang Y, Jeris C. A Robust and Scalable Clustering Algorithm for Mixed Type Attributes in Large Database Enviroment. In: Proceedings of the 7th ACM SIGKDD Internacional Conference on Knowledge Discovery and Data Mining 2001:263-8.
23. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde. Departamento de Gestão da Educação na Saúde. Projeto de Profissionalização dos Trabalhadores da Área de Enfermagem. Profissionalização de auxiliares de enfermagem: cadernos do aluno: instrumentalizando a ação profissional 2 - Brasília: Ministério da Saúde; Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. 128 p.: il. - (Série F. Comunicação e Educação em Saúde). Disponível em: <portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/pae_cad2.pdf> (Acesso: 15 abr. 2010).
24. OPAS – Organização Panamericana de Saúde (OPAS/OMS)- Brasil . Metas para Saude Bucal 2010. Disponível em: www.opas.org.br/sistema/fotos/bucal.pdf (Acesso: 20 de maio de 2010).
25. Colares, V; Feitosa, S. School performance of pre-school children with severe caries. **Acta Sci. Health Sci** 2003; 25(2): 129-134.
26. Ruxton CHS; Gardner EJ; McNulty HM. Is sugar consumption detrimental to health? A review of the evidence 1995-2006. **Crit Rev Food Sci Nutr** 2010; 50(1): 1-19.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando ingressei no curso de doutorado apresentei como proposta de pesquisa um estudo qualitativo abordando o tema *empowerment*. Ao longo do curso foi-me apresentada outra proposta de pesquisa, um estudo epidemiológico de cárie dentária, que a coordenação da área de saúde coletiva considerou de maior viabilidade. Apesar da certeza das dificuldades a enfrentar, prontamente acolhi a proposta.

No decorrer do estudo foram muitos os desafios vencidos. A experiência da coleta de dados em município do interior de Minas Gerais foi muito enriquecedora. A localização dos adolescentes foi uma aventura a parte. Bater de porta em porta tentando localizar o “João”, a “Clara”... Aceitar um café com bolo ao realizar as entrevistas... Observar os adolescentes e seus familiares trabalhando no tear manual... Perceber que o trabalho realizado pelos adolescentes do município investigado é uma atividade prazerosa apesar da baixa remuneração recebida e enxergar o trabalho infantil sobre outro prisma... Tudo isso não se aprende nos livros.

Paralelamente à pesquisa foi necessária muita leitura sobre a determinação social da doença, da cárie dentária e sobre o acesso, fator que se mostrou significativo para a população estudada.

Considero que o meu crescimento pessoal e profissional neste período é indiscutível. Para minha formação como Doutora em Saúde Coletiva, esse estudo me permitiu passar por, se não todos, quase todos os aspectos de formação necessários a este título. Não somente em leituras e discussões, mas na vivência com uma população que é uma amostra da população brasileira, conhecendo e discutindo os aspectos de vida que tem importância no processo saúde doença.

Perceber que na determinação social da doença existem diferenças ao se estudar um município de pequeno porte, uma capital, uma região, um país me fez entender melhor a importância do ambiente socioeconômico-cultural na manifestação das doenças.

Tentar entender e explicar a evolução da doença cárie nos adolescentes estudados foi uma tarefa muito instigante. Vários estudos apontam a relação entre a cárie dentária e os determinantes como condições sociais, alimentação, estilo de vida, autocuidado e outros, incluindo o acesso aos serviços. Mas nos deparamos com uma população com pouca desigualdade/iniquidade interna e a epidemiologia tem se destacado nos últimos anos como a

ciência da desigualdade. Ao mesmo tempo, constatou-se a diferença na presença/gravidade da cárie dentária, mas não explicada por fatores que habitualmente se prestam a este fim. Considerando as inúmeras variáveis contidas no estudo, esperava-se detectar uma boa explicação para a existência de saudáveis e doentes.

Num país com tantas desigualdades, trabalhar com esse grupo com características semelhantes, explicar a cárie dentária foi desafiador. A hipótese da determinação social me fez em um determinado momento, me decepcionar com os resultados.

Mas, o fenômeno da polarização da cárie dentária foi observado nesse grupo, e uma parte dele (terço sic) concentrou 62% da carga total da doença, com CPOD maior que os demais e maior frequência de lesões de esmalte.

Embora não tenham sido percebidas diferenças econômico-sociais nesse grupo, constatou-se a desigualdade em saúde. E esta desigualdade foi observada inicialmente com relação ao acesso aos serviços. Deve-se destacar que no município do estudo o acesso aos serviços odontológicos é prioritariamente privado, diferente dos serviços médicos, onde a primeira opção é a unidade de saúde. Desse modo não é difícil entender esta associação. Adolescentes que trabalham uma parte da tarde para ganhar quarenta ou sessenta reais, provavelmente dependem do serviço público.

Posteriormente, com outras análises, considero que se redescobriu o açúcar como associado à cárie dentária. Enquanto os outros fatores se mostraram semelhantes, este permaneceu como indicador. Os que consumiam mais frequentemente doces, balas refrigerantes, foram os mais afetados pela cárie dentária.

Concluo hoje que todos os fatores são importantes e não podem ser desconsiderados. A sacarose é considerada um fator proximal e não pode ser delegada a inexistência.

Considerando outros grupos, outros municípios ou mesmo outros estados brasileiros, a organização do serviço de saúde local se avista como problema. Internamente o acesso se mostrou como fator diferenciador e este é um fator reconhecido para o quadro geral da população brasileira, com relação à cárie dentária.

Em termos metodológicos, o aprendizado sobre os achados que são possibilitados em um estudo longitudinal foram inegáveis. Descobrir novas possibilidades de análise também foi enriquecedor.

Deve-se ressaltar o tamanho da população estudada, 60 adolescentes o que poderia ser configurado como limite do estudo. Mas esta amostra partiu de uma linha base onde os 90

escolares de sete anos haviam sido examinados. Considerando a população estimada para 2010 para este município (10.941) e o percentual de indivíduos com idade entre 15-17 anos (6%, 654), a amostra estudada representa cerca de 10% do total de adolescentes de 15-17 anos do município em estudo.

Comparando os dados dessa população com dados brasileiros, pode-se concluir que é importante avaliar a experiência de cárie não só em grandes áreas territoriais, como estados, países e continentes, mas também em nível local e regional. As especificidades locais serão melhores analisadas permitindo ações mais efetivas.

ANEXOS

ANEXO A

CRITÉRIOS PARA O EXAME EPIDEMIOLÓGICO

Os critérios estabelecidos para o exame foram adaptados de Thylstrup e Fejerskov (1995) e OMS (1997), utilizando-se códigos de 0 a 8:

- 1- HÍGIDO: dente sem alteração, esmalte íntegro, com sulco acastanhado ou lesão duvidosa.
- 2- LESÃO CARIOSAS DE ESMALTE: dente restaurado ou não, apresentando lesão de mancha branca ou cavidade sugerindo lesão restrita ao esmalte.
- 3- LESÃO CARIOSAS DE DENTINA: dente restaurado ou não, apresentando cavidade sugerindo lesão em dentina.
- 4- LESÃO CARIOSAS DE POLPA: dente restaurado ou não, apresentando cavidade sugerindo comprometimento pulpar.
- 5- RESTAURAÇÃO : dente restaurado, sem recidiva de cárie.
- 6- PERDIDO: dente extraído por acometimento anterior de cárie (segundo relato do jovem).
- 7- DENTE AUSENTE: dente previsto para estar presente, considerando a idade e cronologia de erupção dos dentes permanentes.
- 8- EXTRAÇÃO INDICADA: dente com destruição tal que justifique extração

H: hígido

C1: cárie de esmalte

C2: cárie de dentina

C3: cárie de polpa

A: ausente

O: restauração

EX: dente extraído

EI: extração indicada

ANEXO B
OFÍCIO SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

ANEXO C
PARECER COEP/UFMG

ANEXO D NORMAS PARA PUBLICAÇÃO



**ISSN 0034-8910 versão
impressa**
ISSN 1518-8787 versão on-line

INSTRUÇÕES AOS AUTORES

- [Categorias de artigos](#)
- [Autoria](#)
- [Processo de julgamento dos manuscritos](#)
- [Preparo dos manuscritos](#)
- [Suplementos](#)
- [Conflito de interesses](#)
- [Documentos](#)

Categorias de Artigos

Artigos Originais

Incluem estudos observacionais, estudos experimentais ou quase-experimentais, avaliação de programas, análises de custo-efetividade, análises de decisão e estudos sobre avaliação de desempenho de testes diagnósticos para triagem populacional. Cada artigo deve conter objetivos e hipóteses claras, desenho e métodos utilizados, resultados, discussão e conclusões.

Incluem também ensaios teóricos (críticas e formulação de conhecimentos teóricos relevantes) e artigos dedicados à apresentação e discussão de aspectos metodológicos e técnicas utilizadas na pesquisa em saúde pública. Neste caso, o texto deve ser organizado em tópicos para guiar os leitores quanto aos elementos essenciais do argumento desenvolvido.

Recomenda-se ao autor que antes de submeter seu artigo utilize o "checklist" correspondente:

- [CONSORT](#) checklist e fluxograma para ensaios controlados e randomizados
- [STARD](#) checklist e fluxograma para estudos de acurácia diagnóstica
- [MOOSE](#) checklist e fluxograma para meta-análise
- [QUOROM](#) checklist e fluxograma para revisões sistemáticas
- [STROBE](#) para estudos observacionais em epidemiologia

Informações complementares:

- Devem ter até 3.500 palavras, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências.
- As tabelas e figuras, limitadas a 5 no conjunto, devem

incluir apenas os dados imprescindíveis, evitando-se tabelas muito longas. As figuras não devem repetir dados já descritos em tabelas.

- As referências bibliográficas, limitadas a cerca de 25, devem incluir apenas aquelas estritamente pertinentes e relevantes à problemática abordada. Deve-se evitar a inclusão de número excessivo de referências numa mesma citação. Citações de documentos não publicados e não indexados na literatura científica (teses, relatórios e outros) devem ser evitadas. Caso não possam ser substituídas por outras, não farão parte da lista de referências bibliográficas, devendo ser indicadas nos rodapés das páginas onde estão citadas.

Os resumos devem ser apresentados no *formato estruturado*, com até 300 palavras, contendo os itens: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões. Excetuam-se os ensaios teóricos e os artigos sobre metodologia e técnicas usadas em pesquisas, cujos resumos são no formato narrativo, que, neste caso, terão limite de 150 palavras.

A estrutura dos artigos originais de pesquisa é a convencional: Introdução, Métodos, Resultados e Discussão, embora outros formatos possam ser aceitos. A Introdução deve ser curta, definindo o problema estudado, sintetizando sua importância e destacando as lacunas do conhecimento que serão abordadas no artigo. As fontes de dados, a população estudada, amostragem, critérios de seleção, procedimentos analíticos, dentre outros, devem ser descritos de forma compreensiva e completa, mas sem prolixidade. A seção de Resultados deve se limitar a descrever os resultados encontrados sem incluir interpretações/comparações. O texto deve complementar e não repetir o que está descrito em tabelas e figuras. A Discussão deve incluir a apreciação dos autores sobre as limitações do estudo, a comparação dos achados com a literatura, a interpretação dos autores sobre os resultados obtidos e sobre suas principais implicações e a eventual indicação de caminhos para novas pesquisas. Trabalhos de pesquisa qualitativa podem juntar as partes Resultados e Discussão, ou mesmo ter diferenças na nomeação das partes, mas respeitando a lógica da estrutura de artigos científicos.

Comunicações Breves – São relatos curtos de achados que apresentam interesse para a saúde pública, mas que não comportam uma análise mais abrangente e uma discussão de maior fôlego.

Informações complementares

- Devem ter até *1.500 palavras* (excluindo resumos, tabelas, figuras e referências) *uma tabela ou figura e*

até 5 referências.

- Sua apresentação deve acompanhar as mesmas normas exigidas para artigos originais, exceto quanto ao resumo, que não deve ser estruturado e deve ter até *100 palavras*.

ARTIGOS DE REVISÃO

Revisão sistemática e meta-análise - Por meio da síntese de resultados de estudos originais, quantitativos ou qualitativos, objetiva responder à pergunta específica e de relevância para a saúde pública. Descreve com pormenores o processo de busca dos estudos originais, os critérios utilizados para seleção daqueles que foram incluídos na revisão e os procedimentos empregados na síntese dos resultados obtidos pelos estudos revisados (que poderão ou não ser procedimentos de **meta-análise**).

Revisão narrativa/crítica - A revisão narrativa ou revisão crítica apresenta caráter descritivo-discursivo, dedicando-se à apresentação compreensiva e à discussão de temas de interesse científico no campo da Saúde Pública. Deve apresentar formulação clara de um objeto científico de interesse, argumentação lógica, crítica teórico-metodológica dos trabalhos consultados e síntese conclusiva. Deve ser elaborada por pesquisadores com experiência no campo em questão ou por especialistas de reconhecido saber.

Informações complementares:

- Sua extensão é de até *4.000 palavras*.
- O formato dos resumos, a critério dos autores, será narrativo, com até 150 palavras. Ou estruturado, com até 300 palavras.
- Não há limite de referências.

COMENTÁRIOS

Visam a estimular a discussão, introduzir o debate e "oxigenar" controvérsias sobre aspectos relevantes da saúde pública. O texto deve ser organizado em tópicos ou subitens destacando na Introdução o assunto e sua importância. As referências citadas devem dar sustentação aos principais aspectos abordados no artigo.

Informações complementares:

- Sua extensão é de até *2.000 palavras*, excluindo resumos, tabelas, figuras e referências
- O formato do resumo é o narrativo, com até 150

palavras.

- As referências bibliográficas estão limitadas a cerca de 25

Publicam-se também Cartas Ao Editor com até 600 palavras e 5 referências.

Autoria

O conceito de autoria está baseado na contribuição substancial de cada uma das pessoas listadas como autores, no que se refere sobretudo à concepção do projeto de pesquisa, análise e interpretação dos dados, redação e revisão crítica. A contribuição de cada um dos autores deve ser explicitada em declaração para esta finalidade (ver [modelo](#)). Não se justifica a inclusão de nome de autores cuja contribuição não se enquadre nos critérios acima. A indicação dos nomes dos autores logo abaixo do título do artigo é *limitada a 12; acima deste número, os autores são listados no rodapé da página.*

Os manuscritos publicados são de propriedade da Revista, vedada tanto a reprodução, mesmo que parcial, em outros periódicos impressos. Resumos ou resenhas de artigos publicados poderão ser divulgados em outros periódicos com a indicação de *links* para o texto completo, sob consulta à Editoria da RSP. A tradução para outro idioma, em periódicos estrangeiros, em ambos os formatos, impresso ou eletrônico, somente poderá ser publicada com autorização do Editor Científico e desde que sejam fornecidos os respectivos créditos.

Processo de julgamento dos manuscritos

Os manuscritos submetidos que atenderem às "instruções aos autores" e que se coadunem com a sua política editorial são encaminhados para avaliação.

Para ser publicado, o manuscrito deve ser aprovado nas três seguintes fases:

Pré-análise: a avaliação é feita pelos Editores Científicos com base na originalidade, pertinência, qualidade acadêmica e relevância do manuscrito para a saúde pública.

Avaliação por pares externos: os manuscritos selecionados na pré-análise são submetidos à avaliação de especialistas na temática abordada. Os pareceres são analisados pelos editores, que propõem ao Editor Científico a aprovação ou não do manuscrito.

Redação/Estilo: A leitura técnica dos textos e a padronização ao estilo da Revista finalizam o processo de avaliação.

O anonimato é garantido durante todo o processo de julgamento.

Manuscritos recusados, mas com a possibilidade de reformulação, poderão retornar como novo trabalho, iniciando outro processo de julgamento.

Preparo dos manuscritos

Devem ser digitados em extensão .doc, .txt ou .rtf, com letras arial, corpo 12, página em tamanho A-4, incluindo resumos, agradecimentos, referências e tabelas.

Todas as páginas devem ser numeradas.

Deve-se evitar no texto o uso indiscriminado de siglas, excetuando as já conhecidas.

Os **critérios éticos da pesquisa** devem ser respeitados. Para tanto os autores devem explicitar em Métodos que a pesquisa foi conduzida dentro dos padrões exigidos pela Declaração de Helsinque e aprovada pela comissão de ética da instituição onde a pesquisa foi realizada.

Idioma

Aceitam-se manuscritos nos idiomas português, espanhol e inglês. Para aqueles submetidos em português oferece-se a opção de tradução do texto completo para o inglês e a publicação adicional da versão em inglês em meio eletrônico. Independentemente do idioma empregado, todos manuscritos devem apresentar dois resumos, sendo um em português e outro em inglês. Quando o manuscrito for escrito em espanhol, deve ser acrescentado um terceiro resumo nesse idioma.

Dados de identificação

a) Título do artigo - deve ser conciso e completo, limitando-se a 93 caracteres, incluindo espaços. Deve ser apresentada a versão do título em **inglês**.

b) Título resumido - com até 45 caracteres, para fins de legenda nas páginas impressas.

c) Nome e sobrenome de cada autor, seguindo formato pelo

qual é indexado.

d) Instituição a que cada autor está afiliado, acompanhado do respectivo endereço (uma instituição por autor).

e) Nome e endereço do autor responsável para troca de correspondência.

f) Se foi subvencionado, indicar o tipo de auxílio, o nome da agência financiadora e o respectivo número do processo.

g) Se foi baseado em tese, indicar o nome do autor, título, ano e instituição onde foi apresentada.

h) Se foi apresentado em reunião científica, indicar o nome do evento, local e data da realização.

Descritores - Devem ser indicados entre 3 e 10, extraídos do vocabulário "[Descritores em Ciências da Saúde](#)" (DeCS), quando acompanharem os resumos em português, e do [Medical Subject Headings \(MeSH\)](#), para os resumos em inglês. Se não forem encontrados descritores disponíveis para cobrirem a temática do manuscrito, poderão ser indicados termos ou expressões de uso conhecido.

Agradecimentos - Devem ser mencionados nomes de pessoas que prestaram colaboração intelectual ao trabalho, desde que não preencham os requisitos para participar da autoria. Deve haver [permissão expressa](#) dos nomeados (ver documento Responsabilidade pelos Agradecimentos). Também podem constar desta parte agradecimentos a instituições quanto ao apoio financeiro ou logístico.

Referências - As referências devem ser ordenadas alfabeticamente, numeradas e normalizadas de acordo com o estilo Vancouver. Os títulos de periódicos devem ser referidos de forma abreviada, de acordo com o Index Medicus, e grafados no formato itálico. No caso de publicações com até 6 autores, citam-se todos; acima de 6, citam-se os seis primeiros, seguidos da expressão latina "et al".

Exemplos:

Fernandes LS, Peres MA. Associação entre atenção básica em saúde bucal e indicadores socioeconômicos municipais. *Rev Saude Publica*. 2005;39(6):930-6.

Forattini OP. Conceitos básicos de epidemiologia molecular. São Paulo: Edusp; 2005.

Karlsen S, Nazroo JY. Measuring and analyzing "race", racism, and racial discrimination. In: Oakes JM, Kaufman JS, editores. *Methods in social epidemiology*. San Francisco: Jossey-Bass; 2006. p. 86-111.

Yevich R, Logan J. An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world. *Global Biogeochem Cycles*. 2003;17(4):1095, DOI:10.1029/2002GB001952. 42p.

Zinn-Souza LC, Nagai R, Teixeira LR, Latorre MRDO, Roberts R, Cooper SP, et al . Fatores associados a sintomas depressivos em estudantes do ensino médio de São Paulo, Brasil. *Rev Saude Publica*. 2009; 42(1):34-40.

Para outros exemplos recomendamos consultar o documento "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Medical Publication" (<http://www.icmje.org/>).

Comunicação pessoal, não é considerada referência bibliográfica. Quando essencial, pode ser citada no texto, explicitando em rodapé os dados necessários. Devem ser evitadas citações de documentos não indexados na literatura científica mundial e de difícil acesso aos leitores, em geral de divulgação circunscrita a uma instituição ou a um evento; quando relevantes, devem figurar no rodapé das páginas que as citam. Da mesma forma, informações citadas no texto, extraídas de documentos eletrônicos, não mantidas permanentemente em sites, não devem fazer parte da lista de referências, mas podem ser citadas no rodapé das páginas que as citam.

Citação no texto: Deve ser indicado em **expoente** o número correspondente à referência listada. Deve ser colocado após a pontuação, nos casos em que se aplique. Não devem ser utilizados parênteses, colchetes e similares. O número da citação pode ser acompanhado ou não do(s) nome(s) do(s) autor(es) e ano de publicação. Se forem citados dois autores, ambos são ligados pela conjunção "e"; se forem mais de dois, cita-se o primeiro autor seguido da expressão "et al".

Exemplos:

Segundo Lima et al⁹ (2006), a prevalência de transtornos mentais em estudantes de medicina é maior do que na população em geral.

Parece evidente o fracasso do movimento de saúde comunitária, artificial e distanciado do sistema de saúde predominante.^{12,15}

A exatidão das referências constantes da listagem e a correta citação no texto são de responsabilidade do(s) autor(es) do manuscrito.

Tabelas - Devem ser apresentadas separadas do texto, numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto. A cada uma deve-se atribuir um título breve, não se utilizando traços internos horizontais ou verticais. As notas explicativas devem ser colocadas no rodapé das tabelas e não no cabeçalho ou título. Se houver tabela extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização da revista que a publicou, por escrito, para sua reprodução. Esta autorização deve acompanhar o manuscrito submetido à publicação

Quadros são identificados como Tabelas, seguindo uma única numeração em todo o texto.

Figuras - As ilustrações (fotografias, desenhos, gráficos, etc.), devem ser citadas como figuras. Devem ser numeradas consecutivamente com algarismos arábicos, na ordem em que foram citadas no texto; devem ser identificadas fora do texto, por número e título abreviado do trabalho; as legendas devem ser apresentadas ao final da figura; as ilustrações devem ser suficientemente claras para permitir sua reprodução, com resolução mínima de 300 dpi.. Não se permite que figuras representem os mesmos dados de Tabela. Não se aceitam gráficos apresentados com as linhas de grade, e os elementos (barras, círculos) não podem apresentar volume (3-D). Figuras coloridas são publicadas excepcionalmente.. Nas legendas das figuras, os símbolos, flechas, números, letras e outros sinais devem ser identificados e seu significado esclarecido. Se houver figura extraída de outro trabalho, previamente publicado, os autores devem solicitar autorização, por escrito, para sua reprodução. Estas autorizações devem acompanhar os manuscritos submetidos à publicação.

Submissão online

A entrada no sistema é feita pela página inicial do site da RSP (www.fsp.usp.br/rsp), no menu do lado esquerdo, selecionando-se a opção "submissão de artigo". Para submeter o manuscrito, o autor responsável pela comunicação com a Revista deverá cadastrar-se. Após efetuar o cadastro, o autor deve selecionar a opção "submissão de artigos" e preencher os campos com os dados do manuscrito. O processo de avaliação pode ser acompanhado pelo status do manuscrito na opção "consulta/ alteração dos artigos submetidos". Ao todo são oito situações possíveis:

- **Aguardando documentação:** Caso seja detectada

qualquer falha ou pendência, inclusive se os documentos foram anexados e assinados, a secretaria entra em contato com o autor. Enquanto o manuscrito não estiver de acordo com as Instruções da RSP, o processo de avaliação não será iniciado.

- **Em avaliação na pré-análise:** A partir deste status, o autor não pode mais alterar o manuscrito submetido. Nesta fase, o editor pode recusar o manuscrito ou encaminhá-lo para a avaliação de relatores externos.
- **Em avaliação com relatores:** O manuscrito está em processo de avaliação pelos relatores externos, que emitem os pareceres e os enviam ao editor.
- **Em avaliação com Editoria:** O editor analisa os pareceres e encaminha o resultado da avaliação ao autor.
- **Manuscrito com o autor:** O autor recebe a comunicação da RSP para reformular o manuscrito e encaminhar uma nova versão.
- **Reformulação:** O editor faz a apreciação da nova versão, podendo solicitar novos esclarecimentos ao autor.
- **Aprovado**
- **Reprovado**

Além de acompanhar o processo de avaliação na página de "consulta/ alteração dos artigos submetidos", o autor tem acesso às seguintes funções:

"Ver": Acessar o manuscrito submetido, mas sem alterá-lo.

"Alterar": Corrigir alguma informação que se esqueceu ou que a secretaria da Revista solicitou. Esta opção funcionará somente enquanto o status do manuscrito estiver em "aguardando documentação".

"Avaliações/comentários": Acessar a decisão da Revista sobre o manuscrito.

"Reformulação": Enviar o manuscrito corrigido com um documento explicando cada correção efetuada e solicitado na opção anterior.

Verificação dos itens exigidos na submissão:

1. Nomes e instituição de afiliação dos autores, incluindo e-mail e telefone.
2. Título do manuscrito, em português e inglês, com até 93 caracteres, incluindo os espaços entre as palavras.
3. Título resumido com 45 caracteres, para fins de legenda

em todas as páginas impressas.

4. Texto apresentado em letras arial, corpo 12, em formato Word ou similar (doc,txt,rtf).

5. Nomes da agência financiadora e números dos processos.

6. No caso de artigo baseado em tese/dissertação, indicar o nome da instituição e o ano de defesa.

7. Resumos estruturados para trabalhos originais de pesquisa, português e inglês, e em espanhol, no caso de manuscritos nesse idioma.

8. Resumos narrativos originais para manuscritos que não são de pesquisa nos idiomas português e inglês, ou em espanhol nos casos em que se aplique.

9. Declaração, com assinatura de cada autor, sobre a "[responsabilidade de autoria](#)"

10. Declaração assinada pelo primeiro autor do manuscrito sobre o consentimento das pessoas nomeadas em Agradecimentos.

11. Documento atestando a aprovação da pesquisa por comissão de ética, nos casos em que se aplica. Tabelas numeradas seqüencialmente, com título e notas, e no máximo com 12 colunas.

12. Figura no formato: pdf, ou tif, ou jpeg ou bmp, com resolução mínima 300 dpi; em se tratando de gráficos, devem estar em tons de cinza, sem linhas de grade e sem volume.

13. Tabelas e figuras não devem exceder a cinco, no conjunto.

14. Permissão de editores para reprodução de figuras ou tabelas já publicadas.

15. Referências normalizadas segundo estilo Vancouver, ordenadas alfabeticamente pelo primeiro autor e numeradas, e se todas estão citadas no texto.

Suplementos

Temas relevantes em saúde pública podem ser temas de suplementos. A Revista publica até dois suplementos por volume/ano, sob demanda.

Os suplementos são coordenados por, no mínimo, três

editores. Um é obrigatoriamente da RSP, escolhido pelo Editor Científico. Dois outros editores-convidados podem ser sugeridos pelo proponente do suplemento.

Todos os artigos submetidos para publicação no suplemento serão avaliados por revisores externos, indicados pelos editores do suplemento. A decisão final sobre a publicação de cada artigo será tomada pelo Editor do suplemento que representar a RSP.

O suplemento poderá ser composto por artigos originais (incluindo ensaios teóricos), artigos de revisão, comunicações breves ou artigos no formato de comentários.

Os autores devem apresentar seus trabalhos de acordo com as instruções aos autores disponíveis no site da RSP.

Para serem indexados, tanto os autores dos artigos do suplemento, quanto seus editores devem esclarecer os possíveis conflitos de interesses envolvidos em sua publicação. As informações sobre conflitos de interesses que envolvem autores, editores e órgãos financiadores deverão constar em cada artigo e na contra-capa da Revista.

Conflito de interesses

A confiabilidade pública no processo de revisão por pares e a credibilidade de artigos publicados dependem em parte de como os conflitos de interesses são administrados durante a redação, revisão por pares e tomada de decisões pelos editores.

Conflitos de interesses podem surgir quando autores, revisores ou editores possuem interesses que, aparentes ou não, podem influenciar a elaboração ou avaliação de manuscritos. O conflito de interesses pode ser de natureza pessoal, comercial, política, acadêmica ou financeira.

Quando os autores submetem um manuscrito, eles são responsáveis por reconhecer e revelar conflitos financeiros ou de outra natureza que possam ter influenciado seu trabalho. Os autores devem reconhecer no manuscrito todo o apoio financeiro para o trabalho e outras conexões financeiras ou pessoais com relação à pesquisa. O relator deve revelar aos editores quaisquer conflitos de interesse que poderiam influir em sua opinião sobre o manuscrito, e, quando couber, deve declarar-se não qualificado para revisá-lo.

Se os autores não tiverem certos do que pode constituir um potencial conflito de interesses, devem contatar a secretaria editorial da Revista.

Documentos

Cada autor deve ler, assinar e anexar os documentos: Declaração de Responsabilidade e Transferência de Direitos Autorais (enviar este somente após a aprovação). Apenas a Declaração de responsabilidade pelos Agradecimentos deve ser assinada somente pelo primeiro autor (correspondente).

Documentos que devem ser anexados ao manuscrito no momento da submissão:

1. Declaração de responsabilidade
2. Agradecimentos

Documento que deve ser enviado à Secretaria da RSP somente na ocasião da aprovação do manuscrito para publicação:

3. Transferência de direitos autorais

1. Declaração de Responsabilidade

Segundo o critério de autoria do *International Committee of Medical Journal Editors*, autores devem contemplar todas as seguintes condições: (1) Contribuí substancialmente para a concepção e planejamento, ou análise e interpretação dos dados; (2) Contribuí significativamente na elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo; e (3) Participei da aprovação da versão final do manuscrito.

No caso de grupo grande ou multicêntrico ter desenvolvido o trabalho, o grupo deve identificar os indivíduos que aceitam a responsabilidade direta pelo manuscrito. Esses indivíduos devem contemplar totalmente os critérios para autoria definidos acima e os editores solicitarão a eles as declarações exigidas na submissão de manuscritos. O autor correspondente deve indicar claramente a forma de citação preferida para o nome do grupo e identificar seus membros. Normalmente serão listados em rodapé na folha de rosto do artigo.

Aquisição de financiamento, coleta de dados, ou supervisão geral de grupos de pesquisa, somente, não justificam autoria.

Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar declaração de responsabilidade.

MODELO

Eu, (nome por extenso), certifico que participei da autoria do manuscrito intitulado (título) nos seguintes termos:

"Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo."

"Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado

para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico."

"Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores."

Contribuição:

Local, data	Assinatura

Documentos

2. Declaração de Responsabilidade pelos Agradecimentos

Os autores devem obter permissão por escrito de todos os indivíduos mencionados nos Agradecimentos, uma vez que o leitor pode inferir seu endosso em dados e conclusões. O autor responsável pela correspondência deve assinar uma declaração conforme modelo abaixo.

MODELO

Eu, (nome por extenso), autor responsável pelo manuscrito intitulado (título):

- Certifico que todas as pessoas que tenham contribuído substancialmente à realização deste manuscrito mas não preenchiem os critérios de autoria, estão nomeados com suas contribuições específicas em Agradecimentos no manuscrito.
- Certifico que todas as pessoas mencionadas nos Agradecimentos me forneceram permissão por escrito para tal.
- Certifico que, se não incluí uma sessão de Agradecimentos, nenhuma pessoa fez qualquer contribuição substancial a este manuscrito.

Local, Data	Assinatura

3. Transferência de Direitos Autorais

Enviar o documento assinado **por todos os autores** na ocasião da aprovação do manuscrito.

A RSP não autoriza republicação de seus artigos, exceto em casos especiais. Resumos podem ser republicados em outros veículos impressos, desde que os créditos sejam devidamente explicitados, constando a referência ao artigo original. Todos as solicitações acima, assim como pedidos de inclusão de links para artigos da RSP na

SciELO em sites, devem ser encaminhados à Editoria Científica da Revista de Saúde Pública.

MODELO

"Declaro que em caso de aceitação do artigo por parte da Revista de Saúde Pública concordo que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva da Faculdade de Saúde Pública, vedado qualquer produção, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, farei constar o competente agradecimento à Faculdade de Saúde Pública e os créditos correspondentes."

Autores: _____

Título: _____

Local, data

Assinatura

Local, data

Assinatura

[[Home](#)] [[Sobre a revista](#)] [[Corpo editorial](#)] [[Assinaturas](#)]

© 2009 Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo

Avenida Dr. Arnaldo, 715
01246-904 São Paulo SP Brasil
Tel./Fax: +55 11 3068-0539



revsp@org.usp.br

EUROPEAN JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY



Italian Society of Paediatric Dentistry
VAT & Fiscal Code: 97076630587
Secretariat: via Guido d'Arezzo 2, Roma 00198, Italy

Guidelines for Authors

The aim and scope of the European Journal of Paediatric Dentistry (EJPD) is to promote research in all aspects of dentistry for children, including interceptive orthodontics and studies on children and young adults with special needs. The Journal focuses on the publication and critical evaluations of clinical and basic science research. The Journal will consider clinical case reports of interest to Paediatric Dentistry, but usually only where details of treatment carried out and the success of such treatment are given.

Submission of manuscripts

Only original papers written in correct English are accepted (in the links section of this site, authors can find optional translators) and should be accompanied by a letter signed by the authors stating that the manuscript is not being considered for publication in another journal. Only those who are actively involved in the work should be named as authors and this will normally be up to three authors. Multiple authors, over and above three, must be justified. Copies of a permission to reproduce material that has been published elsewhere, or to use illustrations that may enable readers to identify children or individuals, should be included.

Manuscripts should be submitted electronically in this section or via e-mail to: falcolini@libero.it. In case of heavy files, please send the computer CD to the Editor in Chief, Prof. G. Falcolini, via Alfredo Fusco 32, Roma 00136, Italy. Authors can contact their national Associate Editor. Manuscripts should be sent to the Editor in Chief, Prof. G. Falcolini, via Alfredo Fusco 32, Roma 00136, Italy or to one of the Associate Editors. Manuscripts may be submitted electronically via e-mail (falcolini@libero.it) with only one hard copy.

Illustrations may also be submitted electronically or if by mail with three sets of illustrations. These must not be 'read only'. Manuscripts must be typewritten double-spaced on one side of A4 paper, with a wide margin. Both hard copy and electronic versions of the manuscript should be identical in every way.

Conditions. All manuscripts are subject to editorial and scientific review. Submission of an article for publication implies the transfer of the copyright from the author to the publisher upon acceptance. Accepted papers become the permanent property of European Journal of Paediatric Dentistry and may not be reproduced by any means, in whole or in part, without the written consent of the publisher.

Organisation of the text

Research Articles. Title Page. Page one of each paper should indicate the title, the authors' names with initials only (no qualifications), and the institute where the work was conducted. A Short Title, of no more than 30 characters, must be given. Key words. A list of 3-5 key words in English is essential. Postal Address of the principal author, complete with postal code, must be given at the bottom of the title page together with telephone/fax numbers and e-mail address.

Abstract. Each paper requires an abstract to include brief details of the work. There should be headings in bold for Aim, Study Design, Methods, Results, Statistics and the main Conclusions.

Introduction. This section should review the pertinent background literature to the research. Key references to previous research should be given and a rationale for the further work reported in the paper arrived at. The aim of the study should conclude the introduction.

Materials and methods. This section must be clearly written and in sufficient detail for the work to be repeated by other workers. The FDI tooth notation system must be used. The statistical methods used should be stated.

Results. The results of the research should be clearly and succinctly presented and only related to the methods described. Where appropriate, data should be given as to the reproducibility of the findings. Statistical analysis should be included in this section. Tables and figures (illustrations and photographs), both numbered in Arabic numerals, should be prepared on separate sheets. Tables require a heading, figures a legend, also prepared on a separate sheet. For the reproduction of illustrations, only good drawings and original photographs can be accepted; negatives or photocopies cannot be used. Due to technical reasons, figures with a screen background should not be submitted. When possible, group several illustrations on one block for reproduction (max. size 181x223 mm) or provide crop marks. On the back of each illustration indicate its number, the author's name, and 'top' with a soft pencil. Electronic illustrations should not be 'read only' and each figure must have a clear indication as to its number.

Discussion and conclusion. There should be a discussion of the findings and a brief conclusion should be given, but this

must be based upon the evidence derived from the research.

References (maximum 30). The reference style used is that known as Harvard. Identify references [in square brackets] in the text by naming the authors and the year. 1 author: [Koch, 1990]; 2 authors: [Martens and Marks, 1998]; 3 and more authors: [Caprioglio et al., 1996]. Material submitted for publication but not yet accepted should be noted as 'unpublished data' and may not be included in the reference list. The list of references should include only those publications cited in the text. Arrange the reference list in strict alphabetical order according to the examples given below. The authors' surnames followed by their initials should be given, and each name should be separated by a comma. For papers by the same authors, listing should be according to the year published; for papers by the same authors published in the same year, use the letters a, b, c, etc. directly (no space) connected to the year. For journal abbreviations, please use the Index Medicus system. Authors will be responsible for the accuracy of the references both within the main text and the reference list. Authors should pay attention to accuracy.

Examples. Papers published in Periodicals: Marthaler TM, O'Mullane DM, Vrbic V. The prevalence of dental caries in Europe. *Caries Res* 1996;30:237-255. Monographs: Matthews DE, Farewell VT. *Using and understanding medical statistics*. Basel: Karger; 1985. Edited books: Curzon MEJ. *Strontium*. In: Curzon MEJ, Cutress TW, editors. *Trace elements and dental disease*. PSG-Wright. pp. 283-304.

Case reports. The format for these reports, which will usually be limited to no more than one per issue of the journal, should follow a similar layout to research papers. The Title page, authors address should be the same. There should be an abstract briefly describing the case and treatment provided. The Background to the clinical case/technique should be briefly explained and the Case report described in detail. There must be a description of the clinical care carried out, which must also have been followed up for a minimum of two years to indicate the degree of success. Case reports have lower priority.

■Page charges. There is no page charge for papers of 6 or fewer printed pages (including tables, illustrations and references). The allotted size of the paper is equal approximately 18 manuscript pages (including tables, illustrations and references).

■Galley proofs. Unless indicated otherwise, galley proofs will be sent to the first-named author via e-mail and should be returned with the least possible delay, preferably within 48 hours. Alterations made in galley proofs, other than the correction of printer's errors, are charged to the author. No page proofs are supplied.

■Complimentary Copy. The corresponding author will be sent a complementary copy of the journal in which their paper has been published. Order forms and a price list for reprints may be obtained from the publisher Ariesdue. Orders submitted after the issue is printed are subject to considerably higher prices.

■When reporting experiments on human subjects, authors should indicate whether the procedures followed were in accordance with the ethical standards of the responsible committee on human experimentation (institutional and national) and with the Helsinki Declaration of 1975, as revised in 2000.

Patients have a right to privacy: that should not be infringed without the patient (or parent or guardian) written informed consent for publication.

■When informed consent has been obtained it should be indicated in the published article.

Community Dentistry and Oral Epidemiology

Edited by:

A. John Spencer

Print ISSN: 0301-5661

Online ISSN: 1600-0528

Frequency: Bi-monthly

Current Volume: 38 / 2010

ISI Journal Citation Reports® Ranking: 2008: 16/55 Dentistry, Oral Surgery & Medicine; 47/105 Public, Environmental & Occupational Health

Impact Factor: 1.963

TopAuthor Guidelines

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Submission of Manuscripts, 4. Manuscript Format and Structure, 5. After Acceptance

Relevant Documents: [Copyright Transfer Agreement](#), [Colour Work Agreement Form](#)

Useful Websites: [Submission Site](#), [Articles published in Community Dentistry and Oral Epidemiology](#), [Author Services](#), [Blackwell Publishing's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#)

1. GENERAL

The aim of *Community Dentistry and Oral Epidemiology* is to serve as a forum for scientifically based information in community dentistry, with the intention of continually expanding the knowledge base in the field. The scope is therefore broad, ranging from original studies in epidemiology, behavioral sciences related to dentistry, and health services research through to methodological reports in program planning, implementation and evaluation. Reports dealing with people of all age groups are welcome.

The journal encourages manuscripts which present methodologically detailed scientific research findings from original data collection or analysis of existing databases. Preference is given to new findings. Confirmation of previous findings can be of value, but the journal seeks to avoid needless repetition. It also encourages thoughtful, provocative commentaries on subjects ranging from research methods to public policies. Purely descriptive reports are not encouraged, nor are behavioral science reports with only marginal application to dentistry.

Knowledge in any field only advances when research results and policies are held up to critical scrutiny. To be consistent with that view, the journal encourages scientific debate on a wide range of subjects. Responses to research results and views expressed in the journal are always welcome, whether in the form of a manuscript or a commentary. Prompt publication will be sought for these submissions. Book reviews and short reports from international conferences are also welcome, and publication of conference proceedings can be arranged with the publisher.

Please read the instructions below carefully for details on the submission of manuscripts, the journal's requirements and standards as well as information concerning the procedure after acceptance of a manuscript for publication in *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Authors are encouraged to visit [Blackwell Publishing Author Services](#) for further information on the preparation and submission of articles and figures.

2. ETHICAL GUIDELINES

Community Dentistry and Oral Epidemiology adheres to the below ethical guidelines for publication and research.

2.1. Authorship and Acknowledgements

Authorship: Authors submitting a manuscript do so on the understanding that the manuscript have been read and approved by all authors and that all authors agree to the submission of the manuscript to the Journal.

Community Dentistry and Oral Epidemiology adheres to the definition of authorship set up by The International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE). According to the ICMJE criteria, authorship should be based on 1) substantial contributions to conception and design of, or acquisition of data or analysis and interpretation of data, 2) drafting the article or revising it critically for important intellectual content and 3) final approval of the version to be published. Authors should meet conditions 1, 2 and 3.

It is a requirement that all authors have been accredited as appropriate upon submission of the manuscript. Contributors who do not qualify as authors should be mentioned under Acknowledgements.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited and all sources of financial support for the research.

2.2. Ethical Approvals

In all reports of original studies with humans, authors should specifically state the nature of the ethical review and clearance of the study protocol. Informed consent must be obtained from human subjects participating in research studies. Some reports, such as those dealing with institutionalized children or mentally retarded persons, may need additional details of ethical clearance.

Experimental Subjects: experimentation involving human subjects will only be published if such research has been conducted in full accordance with ethical principles, including the World Medical Association Declaration of Helsinki (version, 2002 <http://www.wma.net/e/policy/b3.htm>) and the additional requirements, if any, of the country where the research has been carried out.

Manuscripts must be accompanied by a statement that the experiments were undertaken with the understanding and written consent of each subject and according to the above mentioned principles.

All studies should include an explicit statement in the Material and Methods section identifying the review and ethics committee approval for each study, if applicable. Editors reserve the right to reject papers if there is doubt as to whether appropriate procedures have been used.

Ethics of investigation: Manuscripts not in agreement with the guidelines of the Helsinki Declaration as revised in 1975 will not be accepted for publication.

2.3 Clinical Trials

Clinical trials should be reported using the CONSORT guidelines available at <http://www.consort-statement.org/newene.htm>. A CONSORT checklist should also be included in the submission material (<http://www.consort-statement.org/newene.htm#checklist>).

Community Dentistry and Oral Epidemiology encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: <http://www.clinicaltrials.gov/>, <http://clinicaltrials-dev.ifpma.org/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the manuscript.

2.4 Observational and Other Studies

Observational studies such as cohort, case-control and cross-sectional studies should be reported consistent with guidelines like STROBE. Meta analysis for systematic reviews should be reported consistent with guidelines like QUOROM and MOOSE. These guidelines can be accessed at <http://www.equator-network.org/>

2.5 Appeal of Decision

The decision on a manuscript is final and cannot be appealed.

2.6 Permissions

If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

2.7 Copyright Assignment

Authors submitting a manuscript do so on the understanding that the work and its essential substance have not been published before and is not being considered for publication elsewhere. The submission of the manuscript by the authors means that the authors automatically agree to assign exclusive copyright to Blackwell Publishing if and when the manuscript is accepted for publication. The work shall not be published elsewhere in any language without the written consent of the publisher. The articles published in this journal are protected by copyright, which covers translation rights and the exclusive right to reproduce and distribute all of the articles printed in the journal. No material published in the journal may be stored on microfilm or videocassettes or in electronic database and the like or reproduced photographically without the prior written permission of the publisher.

Upon acceptance of a manuscript, authors are required to assign the copyright to publish their article to Blackwell Publishing. Assignment of the copyright is a condition of publication and manuscripts will not be passed to the publisher for production unless copyright has been assigned. (Manuscripts subject to government or Crown copyright are exempt from this requirement; however, the form still has to be signed). A completed [Copyright Transfer Agreement](#) must be sent before any manuscript can be published. Authors must send the completed Copyright Transfer Agreement upon receiving notice of manuscript acceptance, i.e., do not send the Copyright Transfer Agreement at submission. Please return your completed form to:

Poh Hoon TENG
Production Editor
Wiley Services Singapore Pte Ltd
600 North Bridge Road, #05-01 Parkview Square
Singapore 188778

Alternatively a scanned version of the form can be emailed to phteng@wiley.com or faxed to +65 6295 6202. For questions concerning copyright, please visit [Blackwell Publishing's Copyright FAQ](#)

2.8 OnlineOpen

Community Dentistry and Oral Epidemiology offers authors the opportunity to publish their paper OnlineOpen. OnlineOpen is a pay-to-publish service from Blackwell that offers authors whose papers are accepted for publication the opportunity to pay up-front for their manuscript to become open access (i.e. free for all to view and download). Each OnlineOpen article will be subject to a one-off fee of \$3000 to be met by or on behalf of the Author in advance of publication. Upon online publication, the article (both full-text and PDF versions) will be available to all for viewing and download free of charge. The print version of the article will also be branded as OnlineOpen and will draw attention to the fact that the paper can be downloaded for free.

Any authors wishing to publish their paper OnlineOpen will be required to complete the combined payment and [Online Open Copyright Licence Form](#) (Please note this form is for use with OnlineOpen material ONLY). Once complete this form should be sent to the Production Editor (address on the form) at the time of acceptance or as soon as possible after that (preferably within 24 hours to avoid any delays in processing). Prior to acceptance there is no requirement to inform the Production Editor that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. Authors wanting to publish their paper OnlineOpen should complete the Online Open Copyright Licence Form and not the Copyright Transfer Agreement.

For questions concerning copyright, please visit [Blackwell Publishing's Copyright FAQ](#)

3. SUBMISSION OF MANUSCRIPTS

Manuscripts should be submitted electronically via the online submission site <http://mc.manuscriptcentral.com/cdoe>. The use of an online submission and peer review site enables immediate distribution of manuscripts and consequentially speeds up the review process. It also allows authors to track the status of their own manuscripts. Complete instructions for submitting a manuscript are available online and below. Further assistance can be obtained from the Editorial Assistant, Ms. Alison Mc Lean, alison.mclean@adelaide.edu.au

Editorial Office:

Professor A. John Spencer
Editor
Community Dentistry and Oral Epidemiology
The University of Adelaide
South Australia
5005 Australia
E-mail: john.spencer@adelaide.edu.au
Tel: +61 8 8303 5438
Fax: +61 8 8303 3070

The Editorial Assistant is Ms. Alison Mc Lean: alison.mclean@adelaide.edu.au

3.1. Getting Started

- Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 6 or higher, Netscape 7.0, 7.1, or 7.2, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4) and go to the journal's online Submission Site: <http://mc.manuscriptcentral.com/cdoe>
- Log-in or click the 'Create Account' option if you are a first-time user.
- If you are creating a new account.
 - After clicking on 'Create Account', enter your name and e-mail information and click 'Next'. Your e-mail information is very important.
 - Enter your institution and address information as appropriate, and then click 'Next.'
 - Enter a user ID and password of your choice (we recommend using your e-mail address as your user ID), and then select your area of expertise. Click 'Finish'.
- If you have an account, but have forgotten your log in details, go to Password Help on the journals online submission system <http://mc.manuscriptcentral.com/cdoe> and enter your e-mail address. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.
- Log-in and select 'Corresponding Author Center.'

3.2. Submitting Your Manuscript

- After you have logged in, click the 'Submit a Manuscript' link in the menu bar.
- Enter data and answer questions as appropriate. You may copy and paste directly from your manuscript and you may upload your pre-prepared covering letter.
- Click the 'Next' button on each screen to save your work and advance to the next screen.
- You are required to upload your files.
 - Click on the 'Browse' button and locate the file on your computer.
 - Select the designation of each file in the drop down next to the Browse button.
 - When you have selected all files you wish to upload, click the 'Upload Files' button.
- Review your submission (in HTML and PDF format) before sending to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

3.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rft) files (not write-protected) plus separate figure files. GIF, JPEG, PICT or Bitmap files are acceptable for submission, but only high-resolution TIF or EPS files are suitable for printing. The files will be automatically converted to HTML and a PDF document on upload and will be used for the review process. The text file must contain the entire manuscript including title page, abstract, text, references, tables, and figure legends, but no embedded figures. Figure tags should be included in the file. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) will be automatically rejected. Please save any .docx file as .doc before uploading.

3.4. Suggest Two Reviewers

Community Dentistry and Oral Epidemiology attempts to keep the review process as short as possible to enable rapid publication of new scientific data. In order to facilitate this process, please suggest the names and current email addresses of two potential international reviewers whom you consider capable of reviewing your manuscript.

3.5. Suspension of Submission Mid-way in the Submission Process

You may suspend a submission at any phase before clicking the 'Submit' button and save it to submit later. The manuscript can then be located under 'Unsubmitted Manuscripts' and you can click on 'Continue Submission' to continue your submission when you choose to.

3.6. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an email to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation email within 10 days, please check your email address carefully in the system. If the email address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your email server. Also, the emails should be received if the IT department adds our email server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

3.7. Review Procedures

All manuscripts (except invited reviews and some commentaries and conference proceedings) are submitted to an initial review by the Editor or Associate Editors. Manuscripts which are not considered relevant to the practice of community dentistry or of interest to the readership of *Community Dentistry and Oral Epidemiology* will be rejected without review. Manuscripts presenting innovative hypothesis-driven research with methodologically detailed scientific findings are favoured to move forward to peer review. All manuscripts accepted for peer review will be submitted to at least 2 reviewers for peer review, and comments from the reviewers and the editor are returned to the lead author.

3.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central) any time to check your 'Author Centre' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

3.9. Submission of Revised Manuscripts

Revised manuscripts must be uploaded within two or three months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory Minor or Major revision respectively. Locate your manuscript under 'Manuscripts with Decisions' and click on 'Submit a Revision' to submit your revised manuscript. Please remember to delete any old files uploaded when you upload your revised manuscript. Revised manuscripts must show changes to the text in either bold font, coloured font or highlighted text.

4. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

4.1. Page Charge

Articles exceeding 7 published pages are subject to a charge of USD 300 per additional page. One published page amounts approximately to 5,500 characters (excluding figures and tables).

4.2. Format

Language: All submissions must be in English; both British and American spelling conventions are acceptable. Authors for whom English is a second language must have their manuscript professionally edited by an English speaking person before submission to make sure the English is of high quality. It is preferred that manuscript is professionally edited. A list of independent suppliers of editing services can be found at http://authorservices.wiley.com/bauthor/english_language.asp. All services are paid for and arranged by the author, and use of one of these services does not guarantee acceptance or preference for publication.

Font: All submissions must be double spaced using standard 12 point font size.

Abbreviations, Symbols and Nomenclature: Authors can consult the following source: CBE Style Manual Committee. Scientific style and format: the CBE manual for authors, editors, and publishers. 6th ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1994

4.3. Structure

All manuscripts submitted to *Community Dentistry and Oral Epidemiology* should follow the guidelines regarding structure as below.

Title Page: should include a title of no more than 50 words, a running head of no more than 50 characters and the names and institutional affiliations of all authors of the manuscript should be included.

Abstract: All manuscripts submitted to *Community Dentistry and Oral Epidemiology* should use a structured abstract under the headings: Objectives - Methods - Results - Conclusions.

Main Text of Original Articles should include Introduction, Materials and Methods and Discussion.

Introduction: should be focused, outlining the historical or logical origins of the study and not summarize the results; exhaustive literature reviews are not appropriate. It should close with the explicit statement of the specific aims of the investigation.

Materials and Methods must contain sufficient detail such that, in combination with the references cited, all studies reported can be fully reproduced. As a condition of publication, authors are required to make materials and methods used freely available to academic researchers for their own use.

Discussion: may usually start with a brief summary of the major findings, but repetition of parts of the abstract or of the results sections should be avoided. The section should end with a brief conclusion and a comment on the potential clinical program or policy relevance of the findings. Statements and interpretation of the data should be appropriately supported by original references.

4.4. References

The list of references begins on a fresh page in the manuscript, using the Vancouver format. References should be numbered consecutively in the order in which they are first mentioned in the text. Identified references in the text should be sequentially numbered by Arabic numerals in parentheses, e.g., (1,3,9). Superscript in-text references are not acceptable in CDOE. For correct style, authors are referred to: International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals: writing and editing for biomedical publication. <http://www.icmje.org/> October 2004. For abbreviations of journal names, consult <http://www.lib.umich.edu/dentlib/resources/serialsabbr.html>

Avoid reference to 'unpublished observations', and manuscripts not yet accepted for publication. References to abstracts should be avoided if possible; such references are appropriate only if they are recent enough that time has not permitted full publication. References to written personal communications (not oral) may be inserted in parentheses in the text.

We recommend the use of a tool such as [EndNote](#) or [Reference Manager](#) for reference management and formatting. EndNote reference styles can be searched for here: www.endnote.com/support/enstyles.asp Reference Manager reference styles can be searched for here: www.refman.com/support/rmstyles.asp

Examples of the Vancouver reference style are given below:

Journals

Standard journal article

(List all authors when six or fewer. When seven or more, list first six and add et al.)

Widström E, Linna M, Niskanen T. Productive efficiency and its determinants in the Finnish Public Dental Service. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32:31-40.

Corporate author

WHO Collaborating Centre for Oral Precancerous Lesions. Definition of leukoplakia and related lesions: an aid to studies on oral precancer. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1978;46:518-39.

Books and other monographs

Personal author(s)

Fejerskov O, Baelum V, Manji F, Møller IJ. Dental fluorosis; a handbook for health workers. Copenhagen: Munksgaard, 1988:41-3.

Chapter in a book

Fomon SJ, Ekstrand J. Fluoride intake. In: Fejerskov O, Ekstrand J, Burt BA, editors: *Fluoride in dentistry*, 2nd edition. Copenhagen: Munksgaard, 1996; 40-52.

4.5. Tables, Figures and Figure Legends

Tables are part of the text and should be included, one per page, after the References. All graphs, drawings, and photographs are considered figures and should be sequentially numbered with Arabic numerals. Each figure must be on a separate page and each must have a caption. All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Preparation of Electronic Figures for Publication: Although low quality images are adequate for review purposes, print publication requires high quality images to prevent the final product being blurred or fuzzy. Submit EPS (lineart)

or TIFF (halftone/photographs) files only. MS PowerPoint and Word Graphics are unsuitable for printed pictures. Do not use pixel-oriented programmes. Scans (TIFF only) should have a resolution of 300 dpi (halftone) or 600 to 1200 dpi (line drawings) in relation to the reproduction size (see below). Please submit the data for figures in black and white or submit a [colourwork agreement form](#). EPS files should be saved with fonts embedded (and with a TIFF preview if possible).

For scanned images, the scanning resolution (at final image size) should be as follows to ensure good reproduction: line art: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Blackwell Publishing's guidelines for figures:

<http://authorservices.wiley.com/bauthor/illustration.asp>.

Check your electronic artwork before submitting it: <http://authorservices.wiley.com/bauthor/eachecklist.asp>

Permissions: If all or parts of previously published illustrations are used, permission must be obtained from the copyright holder concerned. It is the author's responsibility to obtain these in writing and provide copies to the Publishers.

Colour Charges: It is the policy of *Community Dentistry and Oral Epidemiology* for authors to pay the full cost for the reproduction of their colour artwork, if required. Therefore, please note that if there is colour artwork in your manuscript when it is accepted for publication, Blackwell Publishing require you to complete and return a [Colour Work Agreement Form](#) before your manuscript can be published (even if you want the colour figures to appear in black and white). Any article received by Blackwell Publishing with colour work will not be published until the form has been returned. If you are unable to access the internet, or are unable to download the form, please contact the Production Editor Poh Hoon TENG, ph teng@wiley.com. Please send the completed Colour Work Agreement to:

Poh Hoon TENG
Production Editor
Community Dentistry and Oral Epidemiology
Wiley-Blackwell
Wiley Services Singapore Pte Ltd
600 North Bridge Road
#05-01 Parkview Square
Singapore 188778

Figure Legends: All captions, with necessary references, should be typed together on a separate page and numbered clearly (Fig.1, Fig. 2, etc.).

Special issues: Larger papers, monographs, and conference proceedings may be published as special issues of the journal. Full cost of these extra issues must be paid by the authors. Further information can be obtained from the editor or publisher.

5. AFTER ACCEPTANCE

Upon acceptance of a manuscript for publication, the manuscript will be forwarded to the Production Editor who is responsible for the production of the journal.

5.1 Proof Corrections

The corresponding author will receive an email alert containing a link to a web site. A working email address must therefore be provided for the corresponding author. The proof can be downloaded as a PDF (portable document format) file from this site.

Acrobat Reader will be required in order to read this file. This software can be downloaded (free of charge) from the following Web site: www.adobe.com/products/acrobat/readstep2.html. This will enable the file to be opened, read on screen, and printed out in order for any corrections to be added. Further instructions will be sent with the proof. Hard copy proofs will be posted if no e-mail address is available; in your absence, please arrange for a colleague to access your e-mail to retrieve the proofs. Proofs must be returned within three days of receipt.

As changes to proofs are costly, we ask that you only correct typesetting errors. Excessive changes made by the author in the proofs, excluding typesetting errors, will be charged separately. Other than in exceptional circumstances, all illustrations are retained by the publisher. Please note that the author is responsible for all statements made in his work, including changes made by the copy editor.

5.2 Early View (Publication Prior to Print)

Community Dentistry and Oral Epidemiology is covered by Blackwell Publishing's Early View service. Early View articles are complete full-text articles published online in advance of their publication in a printed issue. They have been fully reviewed, revised and edited for publication, and the authors' final corrections have been incorporated. Because they are in final form, no changes can be made after online publication. The nature of Early View articles means that they do not yet have volume, issue or page numbers, so Early View articles cannot be cited in the traditional way. They are

therefore given a Digital Object Identifier (DOI), which allows the article to be cited and tracked before it is allocated to an issue. After print publication, the DOI remains valid and can continue to be used to cite and access the article.

5.3 Author Services

Online production tracking is available for your article through [Wiley-Blackwell's Author Services](#). Author Services enables authors to track their article - once it has been accepted - through the production process to publication online and in print. Authors can check the status of their articles online and choose to receive automated e-mails at key stages of production. The author will receive an e-mail with a unique link that enables them to register and have their article automatically added to the system. Please ensure that a complete e-mail address is provided when submitting the manuscript. Visit <http://authorservices.wiley.com/bauthor/> for more details on online production tracking and for a wealth of resources including FAQs and tips on article preparation, submission and more.

5.4 Author Material Archive Policy

Please note that unless specifically requested, Blackwell Publishing will dispose of all hardcopy or electronic material submitted two months after publication. If you require the return of any material submitted, please inform the editorial office or production editor as soon as possible.

5.5 Offprints and Extra Copies

A PDF offprint of the online published article will be provided free of charge to the corresponding author, and may be distributed subject to the Publisher's terms and conditions. Additional article offprints may be ordered online. Please click on the following link, fill in the necessary details and ensure that you type information in all of the required fields: [Offprint Cosprinters](#). If you have queries about offprints please email offprint@cosprinters.com

5.6 Note to NIH Grantees

Pursuant to NIH mandate, Wiley-Blackwell will post the accepted version of contributions authored by NIH grant-holders to PubMed Central upon acceptance. This accepted version will be made publicly available 12 months after publication. For further information, see www.wiley.com/go/nihmandate

ANEXO E
ACEITE PARA PUBLICAÇÃO

---Messaggio originale---

De: anacboliveira@yahoo.com.br

Data: 07/04/2010 2.59

Para: <falcolini@libero.it>

Ogg: situation of the manuscript

Dear Dr. Falcolini,

Could you give me news about the situation of the manuscript "Factors related to dental caries in adolescents in southeastern Brazil". The manuscript was sent in September 2009.

Best regards,

Dr Ana Cristina Oliveira

European Journal of Paediatric Dentistry

De: falcolini@libero.it <falcolini@libero.it>

Assunto: R: situation of the manuscript Oliveira

Para: anacboliveira@yahoo.com.br

Cc: farma@ariesdue.it

Data: Terça-feira, 6 de Abril de 2010, 22:12

It will be published in December of the current year issue 4/2010.

Our publisher Ariesdue will ask you for contribution payment

Sincerely

Giuliano Falcolini

APÊNDICES

APÊNDICE A

FICHA PARA O EXAME CLÍNICO

LEVANTAMENTO EPIDEMIOLÓGICO: Cárie dentária

DATA: ____/____/____

No. ____ Nome: _____

Exame clínico

Car.	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
VS														
LS														
MS														
DS														
OS														
VI														
LI														
MI														
DI														
OI														

H: hígido	A ausente
C1: carie de esmalte	O: restauração
C2: cárie de dentina	Ex: dente extraído
C3: cárie de polpa	Ei: dente com extração indicada

APENDICE B

QUESTIONÁRIO PARA OS ADOLESCENTES

No. _____ Nome: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Idade: _____

Gênero: () Masculino () Feminino

Cor: () Branca () preta () mulata () amarela () indígena

Ocupação/Trabalho

() sim () não Se sim, qual a ocupação _____

Escolaridade

Ano escolar em curso: _____

Já repetiu ano () sim () não Se sim, quantas vezes _____

Alimentação

ALIMENTO	sempre	Muitas vezes	Algumas vezes	raramente	nunca
Arroz					
Balas/pirulitos e outros					
Biscoito					
Carne (todas)					
Chocolate					
Doces					
Feijão					
Frutas					
Legumes					
Leite					
Macarrão					
Manteiga					
Ovo					
Pão					
Queijo					
Refrigerante					
Salgadinho/sanduíche/pizza					
Suco					
Verduras					
Merenda da escola					

Estilo de vida

Você dorme bem? () Sim () Não

Você fuma? () Sim Todos os dias () Não ()

Você bebe? () Sim Todos os dias () Não ()

Acha que droga é um problema na sua cidade? () sim () Não

Você já tem filho? () sim () não Quantos? _____

O que faz para se divertir _____

Quando você tem algum problema, quem te apóia mais? _____

Tem amigos? () Sim () Não

Participa de algum grupo de jovens () sim () não
Qual? _____

Gosta da escola? () Sim () Não

Gosta da sua cidade? () Sim () Não

Gostaria de mudar desta cidade? () sim () não
Se sim, porque? _____

Acha que existe preconceito na sua cidade? () Sim () Não

O que você mais gosta em Rezende Costa? _____

Sua família é legal? () Sim () Não

O que você quer ser no futuro? _____

Acha que aqui você vai se dar bem ? () Sim () Não

O que você acha que é mais importante hoje para ser alguém na vida?

Gosta de perfumes ou colônias? () Sim () Não

Gosta de cuidar do cabelo? () Sim () Não

Gosta de escovar os dentes ? () Sim () Não

Você usa pasta de dente? () sempre () nunca () às vezes

Você usa fio dental? () sempre () nunca () às vezes

Você escova os dentes fora da sua casa? () Sim () Não

Acesso aos serviço de saúde:

Quando necessita de dentista, onde você vai?

() Consultório particular () Consultório com convênio () posto de saúde () na escola
() nunca vou () outros _____

Quando necessita de médico, onde você vai?

() Consultório particular () Consultório com convênio () posto de saúde () na escola
() Nunca vou () outros _____

APÊNDICE C
TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - RESPONSÁVEL

TÍTULO DA PESQUISA

Evolução da cárie dentária da infância à adolescência.

Identificação do responsável pela execução da pesquisa

Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Prezado colaborador:

Estamos realizando um estudo para comparar a situação dos dentes de seu filho hoje, com a situação vista em 1999, quando ele tinha 7 anos de idade. Queremos conhecer melhor como e porque as pessoas têm ou não tem cárie. Gostaríamos de contar com sua colaboração para este estudo. Para isso, precisamos que você permita que examinemos os dentes de seu filho e também que você responda a algumas perguntas sobre seu trabalho, renda, estudo, condições de moradia, alimentação e saúde.

O exame será feito no consultório da escola. É um exame simples, não dói e, se tiver algum problema ele será encaminhado para o tratamento no Posto de Saúde.

Você pode recusar-se a participar sem prejuízo algum e também pode deixar de responder qualquer pergunta que você não queira. **Você não vai gastar nada com este exame.** Seu nome e de seu filho não vão aparecer em lugar nenhum para garantir o segredo do exame e de suas respostas. Apesar da importância de sua contribuição, você tem o direito de desistir de sua participação em qualquer momento deste estudo, sem qualquer prejuízo. Se você tiver alguma dúvida sobre esta pesquisa, você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/UFGM Av. Antônio Carlos 6627- Unidade Administrativa II, 2º andar - Campus da Pampulha, telefone: 3499-4295 ou com a Profª. Efigênia Ferreira e Ferreira: 3499-2442.

Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Efigênia Ferreira e Ferreira

Eu _____, após entender os objetivos e método da pesquisa **Evolução da cárie dentária da infância à adolescência**, autorizo a realização do exame e aceito responder às perguntas que serão feitas. Estou esclarecido que não existe nenhum risco neste exame e que, se for constatada alguma doença bucal no meu filho, serei informado e poderei contar com o atendimento da Prefeitura de Resende Costa. **Sei que não pagarei nada por isto e que posso desistir a qualquer momento.**

Assinatura do responsável pelo adolescente

APÊNDICE D
TERMO DE CONSETIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - ADOLESCENTE

TÍTULO DA PESQUISA

Evolução da cárie dentária da infância à adolescência.

Identificação do responsável pela execução da pesquisa

Elaine Toledo Pitanga Fernandes

Prezado colaborador:

Estamos realizando um estudo para comparar a situação de seus dentes hoje, com a situação vista em 1999, quando você tinha 7 anos de idade. Queremos conhecer melhor como e porque as pessoas têm ou não tem cárie. Gostaríamos de contar com sua colaboração para este estudo. Para isso, precisamos que você permita que examinemos seus dentes e também que responda a algumas perguntas.

O exame será feito no consultório da escola. É um exame simples, não dói e, se tiver algum problema vamos encaminhá-lo para o tratamento no Posto de Saúde.

Você pode recusar-se a participar sem prejuízo algum e também pode deixar de responder qualquer pergunta que você não queira. **Você não vai gastar nada com este exame.** Seu nome não vai aparecer em lugar nenhum para garantir o segredo de seu exame e de suas respostas. Apesar da importância de sua contribuição, você tem o direito de desistir de sua participação em qualquer momento deste estudo, sem qualquer prejuízo. Se você tiver alguma dúvida sobre esta pesquisa, você poderá procurar o Comitê de Ética em Pesquisa – COEP/UFMG Av. Antônio Carlos 6627- Unidade Administrativa II, 2º andar - Campus da Pampulha, telefone: 3499-4295 ou com a Profª. Efigênia Ferreira e Ferreira: 3499-2442.

 Elaine Toledo Pitanga Fernandes

 Efigênia Ferreira e Ferreira

Eu _____, após entender os objetivos e método da pesquisa **Evolução da cárie dentária da infância à adolescência**, autorizo a realização do exame e aceito responder às perguntas que serão feitas. Estou esclarecido que não existe nenhum risco neste exame e que, se for constatada alguma doença bucal, serei informado e poderei contar com o atendimento da Prefeitura de Resende Costa. **Sei que não pagarei nada por isto e que posso desistir a qualquer momento.**

Assinatura do adolescente