

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
ODONTOLÓGICAS**

**INIQUIDADES E TENDÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DE
CÁRIE DENTÁRIA EM PRÉ-ESCOLARES DO SUL DO
BRASIL ENTRE 2008 E 2013**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

Yassmín Hêllwaht Ramadan

**Santa Maria, RS, Brasil
2015**

**INIQUIDADES E TENDÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DE CÁRIE
DENTÁRIA EM PRÉ-ESCOLARES DO SUL DO BRASIL
ENTRE 2008 E 2013**

Yassmín Hêllwaht Ramadan

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, Área de Concentração em Odontologia, ênfase em Odontopediatria, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Odontológicas**

Orientadora: Prof^a. Dra. Chaiana Piovesan

Co-orientador: Prof. Dr. Thiago Machado Ardenghi

Santa Maria, RS, Brasil
2015

Ficha catalográfica elaborada através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Central da UFSM, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Ramadan, Yassmín Hêllwaht

Iniquidades e tendência na distribuição de cárie dentária em pré-escolares do sul do Brasil entre 2008 e 2013 / Yassmín Hêllwaht Ramadan.-2015.

57 p.; 30cm

Orientadora: Chaiana Piovesan

Coorientador: Thiago Machado Ardenghi

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas, RS, 2015

1. Iniquidade 2. Tendência 3. Cárie dentária 4. Pré-escolares 5. Epidemiologia I. Piovesan, Chaiana II. Machado Ardenghi, Thiago III. Título.

**Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Ciências da Saúde
Programa de Pós-graduação em Ciências Odontológicas**

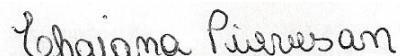
A Comissão Examinadora, abaixo assinada,
aprova a Dissertação de Mestrado

**INIQUIDADES E TENDÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DE CÁRIE
DENTÁRIA EM PRÉ-ESCOLARES DO SUL DO BRASIL ENTRE 2008
E 2013**

elaborada por
Yassmín Hêllwaht Ramadan

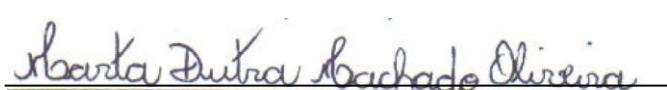
como requisito parcial para a obtenção do grau de
Mestre em Ciências Odontológicas

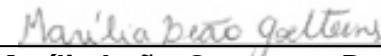
COMISSÃO EXAMINADORA


Chaiana Piovesan

Chaiana Piovesan, Dra.
(Presidente/Orientadora - UFSM)


Thiago Machado Ardenghi, Dr.
(UFSM)


Marta Dutra Machado Oliveira, Dra.
(UFSM)


Marília Leão Goettens, Dra.
(UFPel)

Santa Maria, 14 de agosto de 2015.

DEDICATÓRIA

A **Deus**, que me ilumina e ensina a ser forte todos os dias.

A minha **família**, fonte de amor inesgotável que me amparam incondicionalmente.

Aos meus pais **Ali e Lia**, que nem sempre, entendiam mas aceitavam meus momentos de ausência e me deram suporte para chegar até aqui.

Ao meu melhor amigo, meu irmão **Áimann**, que me incentivou sempre a seguir meus sonhos sem deixar de lado a alegria da vida.

A minha **Vó Ida**, que infelizmente nos deixou no início deste ciclo e hoje me acompanha do Céu.

AGRADECIMENTOS

À **Deus**, de quem muitas vezes eu duvidei, mas que jamais me abandonou. Muitas vezes eu fraca caí e ele tratou de colocar em meu caminho anjos que me estenderam a mão. Agradeço por ter colocado em minha vida todas essas pessoas incríveis que cito abaixo.

Aos meus pais **Ali** e **Lia** que estiveram comigo ao longo desta e de tantas outras caminhadas, me dando força e estímulo para seguir cada vez mais longe. Pai, este é o resultado daquelas intermináveis horas na frente do computador. Mãe, este é o fruto daquele almoço ou jantar em que eu não estava com vocês. Vocês são meu maior exemplo!

Aos meus irmãos **Shayene** e **Áimann** pelo companheirismo e compreensão pelos momentos em que estive em falta. Ao gurizinho da casa, agradeço também pelos momentos em que aguentou servir de válvula de escape. Meu melhor amigo, meu companheiro da vida, é muito bom saber que tenho você pra me apoiar sempre.

À minha **Vó Ida** que infelizmente partiu antes de ver este trabalho concluído. Lembro-me com carinho de quando ainda no hospital me perguntava: “Mas tu não tinha que estar estudando?”. Não vó, era ao seu lado que eu devia estar porque sei que seja qual for o plano que a Sra. estiver, estará sempre comigo me orientando e puxando minha orelha.

À minha orientadora **Chaiana Piovesan** por continuar cruzando meu caminho. Mais uma vez fomos postas lado a lado e mais uma vez como orientadora e orientada. Três anos depois de nos conhecermos o ciclo se repetiu e espero que a parceria continue por muitos anos. És uma pessoa incrível, capaz de trazer a alegria por onde andas. Se hoje estou aqui tem um bom dedo de professora teu e muito da minha vontade de ser um terço do que você me inspira.

Ao meu co-orientador **Thiago Machado Ardenghi**. Lembro-me com clareza do momento que sentei na sua frente para a entrevista de seleção para o mestrado, tremia como nunca antes. Nervosismo não definia o que eu sentia. Aos poucos você

foi conduzindo a entrevista para uma conversa e eu ficando mais tranquila. Saí da sala pensando: “Ele é gente como eu!”. Não, você não é mesmo como eu. Eu só espero chegar pelo menos perto do que tu és. Muito obrigada pela paciência, pelo estímulo em ser sempre melhor, pelas oportunidades proporcionadas e por me ensinar que juntos somos realmente mais forte.

Á **Marta Dutra Machado Oliveira** que além de professora se tornou fonte de inspiração. Lá atrás você talvez tenha tentado mostrar ao meu pai o quanto as crianças podem ser encantadoras, mas ele obviamente não aprendeu. Eu, porém, toda vez que te vejo atendendo espero ter dos meus pacientes os mesmos olhos brilhantes que os teus desfilam pelas clínicas. Só tenho a te agradecer.

Aos professores da Odontopediatria **Rachel Rocha, Ana Paula Mainardi, Leandro Osório** agradeço pelas oportunidades durante o curso. Nossos momentos de convivência foram de enorme aprendizado.

Aos orientados do Professor Thiago: **Bruno Emmanuelli** te agradecerei sempre pela paciência que tens comigo, sem nunca se negar a qualquer dúvida que eu possa ter. Obrigada pelos momentos em que você simplesmente me escutou desabafar. Mais que um colega, ganhei um amigo. **Bernardo Agostini** obrigada pelos conselhos que certamente me fizeram crescer como profissional e principalmente como pessoa. Com vocês, já na seleção do mestrado, eu aprendi o quanto o grupo faz a diferença. Há dois anos eu e Janessa esperávamos cheias de medos e angústias a temida entrevista com o “chefe” e vocês dois fizeram de tudo pra acalmar as “de fora”. Vocês foram importantíssimos naquele momento e em tantos outros durante o curso. **Fernanda Tomazoni** ao longo desses dois anos pude ver o quão especial tu é. Obrigada pelo apoio, pelos ensinamentos e principalmente pela amizade. **Fernanda Ortiz** tua dedicação e comprometimento são exemplo pra mim. Minhas viagens de avião jamais serão as mesmas. Obrigada por todo apoio. **Janessa Engelman** teu jeito único encanta qualquer um. Obrigada pela amizade e companheirismo destes dois anos. Agradeço por partilharem comigo esta árdua caminhada.

Á **Simone Tuchtenhagen**, mesmo que nosso tempo juntas tenha sido pouco, os momentos em conjunto foram de muito aprendizado. Obrigada pela oportunidade de também contribuir com teu trabalho.

Ao **Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas (PPGCO)**, seus **professores e colaboradores**, agradeço pelas oportunidades proporcionadas e pelo ambiente amigável que me permitirem obter a titulação de Mestre.

À **Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS)** e à **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES)** pela auxilio através da bolsa durante o curso.

À todos os meus colegas de turma de mestrado **Brenda, Bruna, Catina, Cibele, Eduardo, Fernanda, Flávia Vieira, Flávia Marquezan, Gabriel, Laís, Leonardo, Luisa, Maísa, Michele, Michely, Mirela, Tatiana, Tiago e Yuri** por dividirem comigo as dificuldades, mas também alguns dos melhores momentos dessa etapa. Um agradecimento especial também a **Carine Pires e Graziela Botton** que compartilharam comigo as maravilhas da odontopediatria.

À todos os **examinadores e auxiliares** que participaram da coleta dos dados. Sem vocês este trabalho não seria possível.

Ao **Grupo de Pesquisa “Determinantes epidemiológicos das doenças bucais e impacto das condições de saúde bucal na qualidade de vida”** e aos **integrantes da Clínica de Adolescentes** por contribuírem com o meu crescimento.

À minha **banca examinadora** que dispôs de tempo para ler e contribuir com meu trabalho.

Aos meus **pacientes** que foram realmente pacientes comigo. Além de ser uma profissional melhor, aprendi a ser um ser humano melhor com vocês.

À minha **família** que faz parte de quem eu sou hoje. Em especial à **Tia Tereza, Luciana e Alex** que estão sempre por perto nos bons e maus momentos da minha vida. À **Diolinda e Fernando** que me mostram todos os dias que os problemas existem para serem superados.

Aos meus **amigos** que entenderam as minhas muitas ausências e me impulsionaram e motivaram a ser sempre melhor. Em especial, **Ariana e Natalhye** pela amizade sincera e apoio de sempre. A faculdade me presenteou com grandes colegas, mas a vida me deu grandes irmãs.

À **Milly** pelo companheirismo desinteressado. Poucos podem entender o quanto um animal pode facilitar o modo como levamos a vida, mas ela com sua elegância felina, seu ronronar calmante e seus longos bigodes brancos sabia o momento exato em que eu precisava de um carinho. Por muitas noites acompanhou meus momentos em frente ao computador.

Muito obrigada à todos que contribuíram direta ou indiretamente com este trabalho e me fortaleceram a seguir em frente. Este é o nossa trabalho!

“Aqueles que estão apaixonados pela prática sem a ciência, são iguais ao piloto que navega sem leme ou bússola e nunca tem certeza para onde vai. A prática deve estar sempre baseada em um perfeito conhecimento da teoria.”

_ Leonardo da Vinci

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Ciências Odontológicas
Universidade Federal de Santa Maria

INIQUIDADES E TENDÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DE CÁRIE DENTÁRIA EM PRÉ-ESCOLARES DO SUL DO BRASIL ENTRE 2008 E 2013

AUTORA: YASSMÍN HELLWAHT RAMADAN

ORIENTADORA: CHAIANA PIOVESAN

Data e Local da Defesa: Santa Maria – RS, 14 de agosto de 2015.

Desigualdade em saúde bucal tem sido observada na experiência de cárie e na distribuição da doença entre diferentes grupos. Entretanto, existem poucos estudos avaliando a tendência de cárie dental, bem como as iniquidades na distribuição da mesma, associadas a fatores psicossociais em crianças pré-escolares brasileiras. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a tendência de cárie dental em pré-escolares de 0 a 5 anos no período de 2008 a 2013 e verificar as desigualdades na distribuição da doença relacionadas a fatores individuais, socioeconômicos e de autopercepção de saúde bucal, no município de Santa Maria- RS. Os dados foram obtidos através de estudos transversais com amostras representativas de pré-escolares da cidade em 2008 e 2013 durante a Campanha Nacional de Vacinação. A cárie dentária foi mensurada utilizando os critérios do índice de dentes cariados perdidos e obturados (ceo-d), preconizado pela Organização Mundial da Saúde (OMS). Utilizou-se o teste Qui-Quadrado para tendências na avaliação da diferença na prevalência ($ceo-d > 0$) e severidade (média de $ceo-d$) da doença. Medidas absolutas e relativas de redução foram obtidas para a prevalência de cárie e média do $ceod$. Para cada ano da pesquisa foram também calculadas, através de medidas absolutas e relativas, as disparidades na prevalência e severidade da cárie considerando os fatores individuais, socioeconômicos e relacionados à autopercepção de saúde bucal. Houve uma diminuição significativa ($p < 0,001$) na prevalência de cárie dentária entre 2008 e 2013. Além disso, apesar de ter se observado uma diminuição no índice SIC, o coeficiente de Gini aumentou de 0,85 para 0,90 nos anos avaliados. As maiores reduções relativas e absolutas na prevalência e severidade da cárie foram observadas nos pré-escolares de cor não branca, de famílias com menor renda, com mães de baixa escolaridade, de pais desempregados (exceto para $ceo-d$ médio) e naqueles cujos pais tinham avaliado a saúde bucal dos seus filhos como “ótima/boa”. Conclui-se que, de maneira geral, houve uma redução significativa na proporção e severidade da cárie dentária em pré-escolares no período avaliado. Entretanto, iniquidades na distribuição da doença se mantiveram e aumentaram ao longo dos anos, ou seja, embora a carga global da doença tenha reduzido, a distribuição da doença ainda se dá de forma desigual entre os diferentes grupos populacionais.

Palavras-chave: Cárie dentária. Iniquidade. Pré-escolares. Tendência.

ABSTRACT

Master Course Dissertation
Dental Sciences Post-Graduation Program
Federal University of Santa Maria

INEQUALITIES AND TRENDS IN DISTRIBUTION OF DENTAL CARIES IN PRESCHOOL CHILDREN IN SOUTH OF BRAZIL BETWEEN 2008 AND 2013

AUTHORESS: YASSMÍN HELLWAHT RAMADAN
ADVISER: CHAIANA PIOVESAN

Date and Place of Defense: Santa Maria – RS, 2015, August 14.

Inequalities in oral health have been observed in caries experience and distribution among different groups. However, there are few studies evaluating trend and inequalities in the distribution of dental caries associated to psychosocial factors in preschool children in a Brazilian context. Therefore, the aim of this study is to assess the trend of dental caries in preschool children in the period 2008 to 2013 and to evaluate the disparities in dental caries distribution according individuals, socioeconomic and psychological factors in the city of Santa Maria-RS. Data were obtained from cross-sectional studies with representative samples of preschool children in the city in 2008 and 2013 during the National Day of Children's Vaccination, using the criteria of dmft index recommended by World Health Organization (WHO). Caries prevalence ($dmft > 0$) and severity ($dmfs$) were calculated using chi-square test for trend. For each survey year, we calculated disparities by individual, socio-economic position and oral health self-perception in standardized caries occurrence (prevalence: $dmft > 0$; severity: mean $dmft$) using absolute and relative measures. The results showed a marked and statistically significant decline in the prevalence ($P < 0.001$) of dental caries between 2008 and 2013. Moreover, although it has been observed a decrease in SiC, the Gini coefficient increased from 0.85 to 0.90 in the years evaluated. The largest reductions (relative and absolute) in prevalence and $dmft$ mean occurred in non-white preschoolers, families with low household income, mothers with low level of education, unemployed fathers (except for average $dmft$) and those whose parents rated the child's oral health as "great / good". It was concluded that, in general, there was a significant reduction in the proportion and severity of dental caries in preschool children during the study period. However, inequalities in dental caries distribution remained and increased over the years, i.e., although the overall disease burden has been reduced, the distribution of the disease still occurs unequally among different population groups.

Keywords: Dental caries. Inequality. Preschool children. Trends.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO GERAL.....	14
1 ARTIGO.....	19
1.1 Summary.....	20
1.2 Introduction.....	21
1.3 Materials and Methods.....	22
1.4 Results.....	24
1.5 Discussion.....	26
1.7 Acknowledgments.....	28
1.8 References.....	29
1.7 Tables.....	32
2 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS.....	39
ANEXOS.....	42
Anexo I - Modelo explicativo para Determinantes de saúde, políticas e estratégias para promover a equidade social em saúde.....	43
Anexo II – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do levantamento realizado com pré-escolares em 2008.....	44
Anexo III – Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do levantamento realizado com pré-escolares em 2013.....	45
Anexo IV – Normas para publicação no <i>International Journal of Paediatric Dentistry</i>.....	48

INTRODUÇÃO GERAL

Os índices de cárie dentária vêm sofrendo significativa redução na população mundial e principalmente em países desenvolvidos (PETERSEN, 2003). Este mesmo padrão tem sido observado no Brasil, onde dados de levantamentos epidemiológicos realizados a nível nacional demonstram que a prevalência da doença tem diminuído ao longo dos anos (BRASIL, 2005, 2011). Apesar disto, a cárie dentária ainda é vista como problema de saúde pública sendo uma das principais doenças bucais que acometem a saúde das pessoas, gerando impacto funcional, estético e na qualidade de vida dos indivíduos (PIOVESAN et al., 2010; ABANTO et al., 2011).

Bonecker *et al* (2010), em Diadema, avaliaram a tendência na prevalência e severidade de cárie em pré-escolares de 1-4 anos através de levantamentos epidemiológicos entre 1997 e 2008. No ano de 1997, 34,9% das crianças apresentavam pelo menos um dente cariado. Esse valor reduziu para 22,7% no ano de 2004, chegando a 23,5% das crianças com ceod>0 em 2008. O ceod médio que era de 2,1 em 1997 diminuiu consideravelmente passando para 1,3 em 2008. O componente cariado foi o principal elemento do índice ceod em todos os anos (BONECKER et al., 2010).

Além do impacto funcional, resultado da presença de enfermidades bucais, piores condições de saúde oral podem afetar negativamente a qualidade de vida de crianças (GUEDES et al, 2014). A qualidade de vida relacionada à saúde bucal (OHRQoL) é tida como um constructo multidimensional e refere-se ao impacto negativo nas atividades rotineiras, qualidade de vida e bem estar dos indivíduos resultado das condições de saúde bucal (LOCKER, JOKOVIC & CLARKE, 2004). Não envolve somente o impacto negativo das condições bucais nas funções orais, mas também as alterações no âmbito físico-social e conceitos referentes à aparência, função social e autopercepção da condição de saúde bucal (LOCKER, JOKOVIC & CLARKE, 2004).

Estudos têm demonstrado a associação entre desfechos clínicos, fatores socioeconômicos e OHRQoL (PIOVESAN et al, 2010, 2011; GUEDES et al, 2014).

Piovesan et al (2011) observou que os pais que possuem menor renda familiar cujos filhos tenham mordida aberta anterior e cárie dentária são mais propensos a relatar a saúde oral de seus filhos como “pobre” em relação aqueles com maior renda, sem cárie e mordida aberta anterior (PIOVESAN et al, 2011). Corroborando com estes achados, Guedes *et al* (2014) observou que crianças com renda familiar baixa tem um risco 36% maior de apresentar piores escores globais no ECOHIS do que seus pares de maior renda. O mesmo ocorre para crianças com cárie dentária. Pré-escolares com ceod>0 tem risco 2,66 vezes maior de ter impacto na qualidade de vida independente de outros fatores (GUEDES et al, 2014).

Além dos fatores biológicos, fundamentais para o desenvolvimento de lesões de cárie, fatores como os determinantes socioeconômicos, apresentam relação direta na prevalência da cárie dentária (BALDANI, VASCONCELOS & ANTUNES, 2004). A condição socioeconômica dos indivíduos tem sido apontada como determinante distal para o desenvolvimento da cárie dentária (BOING et al, 2014). Em geral, indivíduos em desvantagem socioeconômica apresentam níveis mais elevados de cárie dentária (BOING et al, 2014).

Os determinantes sociais da saúde (DSS) possuem diversas definições que em sua grande maioria relacionam os processos de saúde-doença às condições em que as pessoas ou populações vivem. Com o intuito de aprofundar o conhecimento acerca dos determinantes, bem como promover ações e políticas públicas junto à sociedade civil e governamental que atuem sobre os mesmos a fim de diminuir as iniquidades em saúde (BUSS & PELEGRINI, 2007), em 2006 foi criada, no Brasil, a Comissão Nacional de Determinantes Sociais da Saúde (CNDSS). Em seu relatório, a CNDSS define os determinantes sociais em saúde como os fatores socioeconômicos, culturais, ambientais, étnico/raciais, psicológicos e comportamentais que influenciam o surgimento de doença ou atuam sobre seus fatores de risco na população (CNDSS, 2008).

A fim de demonstrar como pode ocorrer a interação entre os DSS, Dahlgren e Whitehead (1991) propuseram um modelo que esquematiza as relações entre os diversos níveis de DSS. A área mais central do esquema corresponde às características individuais, como idade e raça, que podem influenciar de forma mais proximal os desfechos em saúde. Os níveis intermediários referem-se às

características ligadas ao comportamento individual bem como das redes sociais comunitárias estabelecidas pelos indivíduos e suas condições de vida. O nível mais externo é composto pelos chamados macrodeterminantes, ou seja, àqueles ligados as condições socioeconômicas, culturais e ambientais. Através do modelo, os autores demonstram que as desigualdades em saúdes são resultado da interação entre os níveis (DAHLGREN; WHITEHEAD, 1991) (ANEXO I).

Iniquidades são definidas como desigualdades evitáveis, injustas e desnecessárias (WHITEHEAD, 1992) e são vistas tanto em desfechos generalistas quanto em questões relacionadas à saúde bucal. Dados do Ministério da Saúde mostram significativas disparidades regionais em relação á proporção de óbitos de menores de 1 ano. Estados das regiões Sul e Sudeste, regiões com melhores condições socioeconômicas, apresentam resultados inferiores em relação aos estados das regiões Norte e Nordeste. Enquanto no Rio Grande do Sul a morte de crianças com menos de um ano corresponde a 2,1% do total de óbitos, no Amapá essa proporção é de 7,4% (IBGE, 2010). No que se refere à saúde bucal, crianças menores de cinco anos da região Norte tem um ceo-d médio 60% maior do que aquelas que estão na região Sudeste do Brasil (BRASIL, 2011).

As desigualdades em saúde bucal têm sido observadas na experiência de cárie e na distribuição da doença entre diferentes grupos. Embora seja observado declínio da prevalência de cárie, principalmente na maioria dos países desenvolvidos (PETERSEN, 2003), alguns grupos específicos da população apresentam níveis maiores de doença (ANTUNES, NARVAI & NUGENT; 2004). As mudanças no padrão de distribuição da cárie dentária entre diferentes grupos da população podem ser mensuradas através do Índice SIC e do Coeficiente Gini. O Índice de Significância de Cárie (SIC) (*Significant Caries Index*, em inglês) foi proposto por Bratthall em 2000 e corresponde ao número médio de dentes cariados, perdidos e obturados no terço com os maiores escores de cárie (BRATTHALL, 2000). O Coeficiente Gini é baseado na curva Lorenz e corresponde a área formada pela curva. Quando a saúde tem distribuição igualitária na população a curva Lorenz é uma linha diagonal entre os eixos x e y. Conforme a curva se afasta desta linha, maior é a desigualdade na distribuição da saúde. Os valores de Gini podem variar de 0, quando coincide com a diagonal refletindo ausência de desigualdade, a 1 demonstrando a máxima desigualdade (REGIDOR, 2004).

A concentração da doença em uma pequena parcela da população é um fenômeno conhecido como polarização da doença. Em crianças pré- escolares, um padrão pré-definido de cárie dentária (cárie de acometimento precoce) é ainda reconhecido como um significante problema de saúde pública devido à alta prevalência da doença em minorias desfavorecidas economicamente, especialmente em países em desenvolvimento (PETERSEN, 2003; ARDENGHI et al, 2008, PIOVESAN et al, 2011).

Em 1981, a Organização Mundial de Saúde em conjunto com a Federação Dental Internacional estabeleceu algumas metas para o séc. XXI, dentre as quais, 50% da população de 5-6 anos livres de cárie (WHO, 1981). No Brasil, os resultados da última pesquisa nacional sobre saúde bucal demonstraram que crianças menores de cinco anos de idade apresentam uma média de 2,43 dentes afetados por cárie, um índice 13,9% menor que o encontrado em 2003 (BRASIL, 2011). Apesar do declínio, 53,4% desta população ainda apresenta a doença, mostrando que apesar de próximo, a meta ainda não foi alcançada. No mesmo, desigualdades regionais podem ser observadas em relação à prevalência da doença cárie, de acordo com o desenvolvimento econômico de cada região. As regiões mais desenvolvidas apresentaram uma menor porcentagem de pessoas afetadas em contraparte com as regiões de menor desenvolvimento, como demonstrado pela população livre de cárie das regiões Sudeste e Norte de 51,9% e 33,9%, respectivamente (BRASIL, 2011).

Estudos prévios observaram declínio na prevalência da doença em crianças brasileiras menores de cinco anos de idade (BÖNECKER et al, 2010; KRAMER et al, 2014). Entre 2000 e 2010, 2793 crianças menores de seis anos de idade de Canoas-RS, Brasil foram avaliadas e verificou-se uma diminuição na prevalência e severidade da cárie dentária. A prevalência da doença nesta faixa etária passou de 39,6% nos anos 2000 para 25,9% em 2010. Independente da posição socioeconômica, observou-se um declínio na severidade de cárie (*Significant Caries Index- SiC*) que passou de 4,4 em 2000 para 3,4 em 2010. Entretanto, essa redução não foi distribuída de forma igualitária de acordo com a posição socioeconômica. O grupo pertencente aos segmentos em maior desvantagem socioeconômica reportou menor redução. O Coeficiente Gini, que demonstra a desigualdade na distribuição, indicou uma maior concentração da doença em um grupo menor de indivíduos em 2010 (Gini=0,84) que em 2000 (Gini= 0,77). Essa desigual redução e distribuição da

cárie contribuiu para a ampliação das iniquidades em saúde bucal das crianças de 2000 a 2010 (KRAMER et al, 2014).

Neste contexto, apesar de estudos anteriores terem demonstrado uma associação entre fatores demográficos e socioeconômicos com a prevalência de cárie em crianças (FERREIRA et al, 2007; TRAEBERT et al, 2009), nenhum levou em considerações os fatores psicossociais. É importante também monitorar as mudanças na prevalência e na distribuição das doenças bucais. Diante disso, o objetivo deste estudo foi avaliar a tendência de cárie dental em pré-escolares de 0 a 5 anos no período de 2008 a 2013 e verificar as desigualdades na distribuição da doença relacionadas com os fatores individuais, socioeconômicos e de autopercepção de saúde bucal, no município de Santa Maria- RS. Nossa hipótese é que, acompanhando a tendência mundial, a prevalência e severidade da cárie dentária em pré-escolares reduziram de 2008 a 2013 e que a desigualdade na distribuição da doença cárie aumente, apesar da redução geral da carga da doença.

1 ARTIGO

INEQUALITY AND TRENDS IN DISTRIBUTION OF DENTAL CARIES IN PRESCHOOL CHILDREN IN SOUTH OF BRAZIL BETWEEN 2008 AND 2013

Yassmín Hêllwaht Ramadan¹, Thiago Machado Ardenghi¹, Chaiana Piovesan²

¹ Department of Stomatology, Pediatric Dentistry, Odontology, Federal University of Santa Maria, Brazil.

² Odontology, São Lucas College.

Running title: Trends in dental caries in southern Brazil

Correspondence address:

Yassmín Hêllwaht Ramadan

Rua General Neto, nº 235. CEP: 97050-241, Santa Maria-RS, Brasil

Email: yas_hellwaht_ramadan@yahoo.com.br

Telephone: 55 (55) 97111754

Summary

Background: Inequalities in oral health has been observed in caries experience and distribution among different groups. Despite the reduction in dental caries prevalence, inequalities in the distribution of disease persist.

Aim: To evaluate the trend in the prevalence and severity of dental caries in preschool children and compare oral health inequalities over time between 2008 and 2013.

Design: Data were obtained from two cross-sectional studies with representative samples of preschool children in 2008 and 2013. For clinical evaluation, it was used the criteria of dmft index. Caries prevalence ($dmf > 0$) and severity ($dmfs$ mean) were calculated using chi-square test for trend. For each survey year, we calculated disparities in standardized caries occurrence using absolute and relative measures. Inequality was evaluated by the Gini coefficient and the Significant Caries Index (SiC).

Results: A significant decline in the prevalence ($P < 0.001$) of dental caries between 2008 and 2013 was observed. Moreover, although it has been observed a decrease in SiC, the Gini coefficient increased from 0.85 to 0.90 in the years evaluated. The largest reductions in prevalence and dmft mean occurred in non-white preschoolers, families with low household income, mothers with low level of education, unemployed fathers and those whose parents that rated the child's oral health as "great / good".

Conclusion: There was a significant reduction in the proportion and severity of dental caries in preschool children during the study period. However, inequalities in dental caries distribution remained and increased over the years.

Introduction

Inequalities in oral health have been observed in caries experience and distribution among different groups. Despite the decline in the prevalence of dental caries observed in most developed countries in recent decades, the polarization of the disease has occurred¹, which some minority groups carries a higher burden of disease. In preschool children this pattern has been observed and a predefined pattern of dental caries (early childhood caries) is still recognized as a significant public health problem due to the high prevalence of the disease in economically disadvantaged minorities, especially in developing countries^{1,3}.

In Brazil, the results of the last national survey on oral health showed that children under 5- years-old have an average of 2.43 teeth affected by caries, a 13.9% lower rate than that found in 2003⁴. Despite the decline, around 50% of this population still has the disease. In the same study, regional disparities can be observed in the caries prevalence according to the economic development of each region. The more developed regions had a lower percentage of people affected⁴.

Previous studies with Brazilian populations showed a decline in the prevalence of disease in children under 5 years of age^{5,6}. In a recent Brazilian study, the authors quantified 10-year changes in child caries occurrence by socio-economic position and compared oral health inequalities over time. They evaluated 2793 children under 6 years and found a decrease in prevalence and severity of dental caries. The prevalence of the disease in this age group decreased from 39.6% in 2000 to 25.9% in 2010. Regardless of socioeconomic status, the overall decrease in caries experience was evident, with a decline in caries severity, which SIC (*Significat Caries Index*) decreased to 3.4 in 2010 from 4.4 in 2000. Furthermore, the Gini coefficient indicated a higher concentration of the disease in a smaller group of individuals in 2010 (Gini = 0.84) than in 2000 (Gini = 0.77). This unequal reduction and distribution of dental caries contributed to the expansion of inequalities in oral health of children⁶.

Moreover, it is known that socioeconomic factors are associated with caregivers' perceptions of children's oral health^{7,8}. Generally, people who have a lower socioeconomic status are more likely to rate their oral health as poor. However, although one Brazilian study to evaluate within-population trends in children's oral health inequalities over time⁶, no study investigate the relation between dental caries prevalence and severity with psychological factors in a time-lag analysis. Therefore, the aim of this study was to assess the trend of dental caries in preschool children in the period 2008 to 2013 and to evaluate the changes in dental caries prevalence, severity and distribution over time according individual, socioeconomic and psychological factors.

Materials and methods

Study Design and Data Collection

This study used data from two cross-sectional surveys involving preschool children with 1- to 5-year-old from city of Santa Maria, RS. The data were collected in 2008 and 2013 and the same methodology was applied at both studies.

We evaluated a total of 1126 preschool children, 580 in 2008 and 547 in 2013, selected during National Day of Children's Vaccination. The program has a 97% participation rate. A sampling quota was selected from all children attending at health centers in the city of Santa Maria. Health centers were used as sampling points because the city was administratively divided into five regions and each had public health centers that were responsible for the vaccination of those living in that area. For each data collection the examiners had been trained and calibrated to use the dmft index according World Health Organization⁹.

Data were collected through clinical oral examinations and structured interviews. Caries experience was recorded using a dmft index according World Health Organization (WHO) criteria⁹. Individual and sociodemographic characteristics such as gender, child's age,

skin color, family income, maternal education and parent employment were raised through structured questionnaires completed by parents. Skin color was obtained from self-report and was dichotomized for analysis in "white and non-white". Household income was measured in terms of the Brazilian minimum wage (BMW), and for the statistical analysis was dichotomized by median. Educational level compared mothers that completed 8 years of formal instruction, which in Brazil corresponds to primary school, with those who did not. The father's occupation status decriminalized those who were employees of those unemployed.

Moreover, the perception of parents about child's oral health was measured by the question: "Would you say that your child's oral health is 1-great, 2-good, 3-regular or 4-poor?" This was dichotomized into great/good (codes 1 and 2) and regular/poor oral health (codes 3 and 4).

More information about the methodology and data obtained in these epidemiological surveys were published elsewhere^{3,7}.

Statistical methods

Data were analyzed using software STATA 12.0 (Stata, College Station, TX, USA). Initially, a descriptive analysis of all variables used in the study was performed. It was calculated the prevalence of dental caries ($dmft > 0$) and the average $dmft$ for the years 2008 and 2013. To assess the trend of dental caries was used chi-square test for trend. The change in caries measures from 2000 to 2010 by each variable was calculated as the relative reduction in the standardized caries measure, expressed as a percentage. For example, a change in caries prevalence from 80% to 40% would correspond to a relative prevalence reduction of 50% (i.e., $(0.8 - 0.4)/0.8 \times 100\%$)^{6,10}. A change in mean $dmft$ from 3.0 to 2.0 would represent a relative $dmft$ reduction of 33% (i.e., $(3 - 2)/3 \times 100\%$). Additionally, the absolute reductions in

standardized caries outcomes were computed. In the examples above, the absolute prevalence reduction would be 40% (i.e., 80%-40%), or 40 per 100 population, and the absolute dmft reduction would be 1.0 (i.e., 3 - 2)⁶. Qui-Square and Mann-Whitney test were used to evaluate the difference between the prevalence/mean of dmft according to the year.

Inequality in the distribution of the disease was assessed by the Significant Caries Index (SiC) and the estimated Gini coefficient. The SiC index was calculated for one third of the study group with the highest caries score. The assessment of Gini coefficients was calculated using a spread-sheet available at: www.fo.usp.br/arquivos/Gini_calculation_for_caries_distribution.zip. The Gini coefficient varies between 0, which reflect the complete equality and 1, which reflect complete inequality. Graphically, the coefficient is represented by the area between the line of equality and the Lorenz curve¹¹. For instance, the closer the coefficient is to 1, the more unequal is the caries distribution.

Ethical considerations

The surveys were approved by the Research Ethics Committee of the Federal University of Santa Maria under numbers 0090.0.243.000-08 and 18512213.5.0000.5306 in 2008 e 2013, respectively. All parents or guardians allowed the participation of children through written informed consent.

Results

After calibration procedures, the Kappa values were calculated in both surveys. The Kappa values intra and interexaminer for dental caries in 2008 ranged from 0.80 to 0.94 and

from 0.77 to 0.95, respectively. In 2013, the agreement ranged from 0.73 to 0.88 and 0.70-0.95.

A total of 1126 children aged 0-5 years were analyzed: 580 were examined in the survey of 2008 and 547 in 2013. Table 1 shows the prevalence of caries and mean dmft according to the year of study related to individual characteristics, socioeconomic and psychological factors. Overall, the prevalence of caries and the average dmft were lower in 2013 compared to 2008.

Table 2 shows the number and percentage of preschool children with caries, mean dmft, SIC index and the coefficient Gini per year. Although it was evident the decline in caries severity, measured by SIC, the disease continues more prevalent in a minority of population. While the dmft mean in 2008 was 0.84, the SIC was 2.53. The same pattern was observed in 2013 which the dmft mean was 0.53 and the SIC was 1.60. Moreover, the Gini coefficient indicated a higher inequality in the distribution of dental caries in 2013 (Gini = 0.90) than in 2008 (Gini = 0.85).

The reduction in the prevalence and the average dmft not occurred equally across the population. The groups in socioeconomic advantage, which initially had the lowest levels of the disease, showed smaller reductions. The biggest reductions were observed in non-white individuals, with low household income, whose mothers had less than eight years of formal education and with unemployed parents. Moreover, the reduction in caries prevalence and dmft were statistically significant in children whose parents perceived the child's oral health as "excellent / good" (Tables 3 and 4).

Figure 1 provides information for the measurement of inequality in the distribution of dental disease, by displaying Lorenz Curve for the observed sample considering the year and the average dmft-t.

Discussion

This research evaluated the trend patterns in the prevalence and severity of dental caries and the inequality regarding the distribution of the disease between 2008 and 2013 in children of Santa Maria. In the Brazilian context, only one Brazilian study assessed the inequality in dental caries distribution over time⁶ and, to the best of our knowledge, this is the first study that has evaluated the relation between dental caries prevalence and severity with psychological factors in a trends study.

While the overall burden of caries has been significantly reduced, a high inequality was observed, demonstrating that minority groups still concentrated the highest levels of the disease. These findings confirm those obtained in previous studies in Brazilian and other populations^{3,12-13}. In our study, the Gini Coefficient increased from 0.85 in 2008 to 0.90 in 2013. These results showed that the distribution of disease is markedly skewed with the majority of the disease concentrated in a minority of the population. Moreover, in many cases health inequalities are mixed with socioeconomic factors¹⁴. These findings denote the need for greater attention of public health agencies for the most vulnerable groups.

The prevalence of dental caries in preschool children in Santa Maria in 2013 was approximately 35% lower than in 2008. This reduction was higher than the national reduction of 2003 to 2010^{4,15}. It is suggested that this higher reduction in Santa Maria compared with national data is due the city is localized in South of Brazil where the socioeconomic development is better than other regions¹⁶. In city of Canoas, also in southern Brazil, similar results for children 0-5 years were found⁶. Significant reductions in the prevalence of dental caries in children has been reported by other authors in Brazil^{5,17-18}.

Contrary to the results obtained by Kramer et al⁶ in a recent study in Canoas city, Brazil, our results demonstrated greater relative and absolute reductions in prevalence and severity of dental caries in disadvantaged groups. We suggested that these differences can be

explained by cultural and socioeconomic differences between the cities. The Human Development Index (HDI) in Santa Maria is better than in Canoas. According official Brazilian publications, Santa Maria takes at the moment the 100th place in the HDI Brazilian ranking and Canoas the 557° place¹⁹. The socioeconomic development of the city can contribute for an increase of dental care utilization in low socioeconomic families contributing to improvement of oral health. Nevertheless, it is need more studies to compare our results and affirm this issue. Furthermore, notwithstanding of the reduction in dental caries parameters was higher in low socioeconomic groups in our study, the prevalence and severity remained high. The socioeconomically advantaged population segments presented a lower disease burden both in 2008 as in 2013 than their counterparts.

Regarding psychological factors, it is known that it suffers direct influence of clinical and socioeconomic variables²⁰. In general, individuals of lower socioeconomic status are exposed to a greater number of risk factors that may affect the way how they perceive their oral health²¹. Our results showed that the reductions in prevalence and dmft were higher in children whose parent's rated their oral health as great/good. Generally, parents that have a good perception of child's oral health are more likely to take their children to the dentist and are more concerned with all that involves their children^{22,23}. Consequently, it seems that there is a trend of improvement in oral health in those children whose parents perceive their oral health as good. However, this finding should be interpreted with caution due the lack of studies over the time.

This study has some limitations. The reporting period is relatively short for changes in the pattern of dental caries. However, it should be no problem to monitor changes the prevalence and severity of dental caries in early age. Another relevant fact is that our study had a cross-sectional design. Therefore, it is important that longitudinal studies are performed to confirm our results. Nevertheless, our sample is representative of preschoolers of Santa

Maria and both surveys were made under the same methodological approach, with trained and calibrated examiners and, due to this, allow examination of trends in oral health over time. This study is important to the scientific community and public health because it point out the vulnerability in certain groups. Such information could be used to plan community activities and oral health promotion aimed to reduce the levels of inequalities in caries experience.

Why this paper is important for paediatric dentists

- Paediatric dentists can use this evidence to support the fact that the health promotion strategies should be directed to the socioeconomic disadvantaged groups.
- Although the caries occurrence has decreased between the preschool children, the inequality increased, in other words, the disease remain concentrated in a small group of the population.

Acknowledgements:

We are grateful to Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), who supported realization of the two surveys, without which this work would not be possible. This study is supported by the Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (FAPERGS) and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Ensino Superior (CAPES).

References

1. Petersen PE. "The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Programme." *Community Dent Oral Epidemiol* 2003;31(s1), 3-24.
2. Antunes JL, Narvai PC, Nugent ZJ. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 2004;32(1):41-8.
3. Piovesan C, Mendes FM, Ferreira FV, Guedes RS, Ardenghi TM. Socioeconomic inequalities in the distribution of dental caries in Brazilian preschool children. *J Public Health Dent* 2010;70(4):319-26
4. Ministry of Health. Secretariat of Health Surveillance, Department of Primary Care. Project SB Brazil 2010 National Oral Health Survey: Main Results. Ministry of Health, 2011.
5. Bonecker M, Ardenghi TM, Oliveira L, Sheiham A, Wagner M. Trends in dental caries in 1-to 4 years-old children in a Brazilian city between 1997 and 2008. *Int J Paediatr Dent* 2010;20:125-31
6. Kramer PF, Chaffee BW, Bertelli AE, Ferreira SH, Beria JU, Feldens CA. Gains in children's dental health differ by socioeconomic position: evidence of widening inequalities in southern Brazil. *Int J Paediatr Dent* 2014.
7. Piovesan C, Marquezan M, Kramer PF, Bonecker M, Ardenghi TM. Socioeconomic and clinical factors associated with caregivers' perceptions of children's oral health in Brazil. *Community Dent Oral Epidemiol* 2011;39(3):260-7.
8. Goettems ML, Ardenghi TM, Romano AR, Demarco FF, Torriani DD. Influence of maternal dental anxiety on oral health-related quality of life of preschool children. *Qual Life Res* 2011;20(6):951-9.

9. WHO. Oral Health Surveys, basic methods. 4^a ed. Geneva: World Health Organization, 1997
10. Coutinho LM, Scazufca M, Menezes PR. Methods for estimating prevalence ratios in cross-sectional studies. *Rev Saude Publica* 2008;42(6):992-8.
11. Creedy J. The dynamics of inequality and poverty: comparing income distributions. Northampton,MA: *E.Elgar*; 1998.
12. Wulaerhan J, Abudureyimu A, Bao XL, Zhao J. Risk determinants associated with early childhood caries in Uygur children: a preschool-based cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2014, 14:136
13. Mathur, MR, Tsakos, G, Millett, C, Arora, M, Watt, R. Socioeconomic inequalities in dental caries and their determinants in adolescents in New Delhi, India. *BMJ Open* 2014; 4(12): e006391
14. Regidor, E. Measures of health inequalities: part 1. *J Epidemiology Community Health* 2004; 58 (10), 858-861.
15. Ministry of Health. Department of Health Care, Department of Primary Care. *Project SB Brazil 2003: oral health status of the population from 2002 to 2003*. Ministry of Health, 2004.
16. Brazilian Institute of Geografy and Statistics (IBGE). Census 2010- characteristics of the population and households: results of the universe. Available in: <http://www.ibge.gov.br/home/> (accessed in june 2015).
17. Lauris JRP, Bastos RS, Bastos JRM. Decline in dental caries among 12-year-old children in Brazil, 1980–2005. *Int Dent Journal* 2012; 62.6: 308–314
18. Bonecker M, Marcenes W, Sheiham A. Caries reductions between 1995, 1997 and 1999 in preschool children in Diadema, Brazil. *Int J Ped Dent* 2002; 12.3: 183-188.

19. PNUD, 2010. United Nations Development Programme, Atlas of human development in Brazil. Available in: <http://www.pnud.org.br/atlas> (accessed in june 28, 2015)
20. Paula, JS, Leite, IC, Almeida, AB, Ambrosano, GM, Pereira, AC, Mialhe, FL. The influence of oral health conditions, socioeconomic status and home environment factors on schoolchildren's self-perception of quality of life. *Health Qual Life Outcomes* 2012; 10(6): 1-8.
21. Locker, D, Finbarr A. What do measures of 'oral health-related quality of life' measure?. *Community Dent Oral Epidemiol* 2007; 35(6): 401-411.
22. Machry, RV, Tuchtenhagen, S, Agostini, BA et al. Socioeconomic and psychosocial predictors of dental healthcare use among Brazilian preschool children. *BMC Oral Health* 2013; 13(1): 60-5.
23. Goettems, ML, Ardenghi, TM, Demarco, FF, Romano, AR, Torriani, DD. Children's use of dental services: influence of maternal dental anxiety, attendance pattern, and perception of children's quality of life. *Community Dent Oral Epidemiol* 2012; 40(5): 451-458.

Tabela 1. Caries prevalence and dmft mean by survey year (Santa Maria, Brazil).

Variables	Oral Health Santa Maria 2008					Oral Health Santa Maria 2013				
	N	dmft>0		dmft		N	dmft>0		dmft	
		n	%	mean	sd		n	%	mean	sd
Gender										
Male	309	78	25.24	0.80	1.94	283	45	15.90	0.49	1.51
Female	271	67	24.72	0.89	2.19	263	44	16.73	0.57	1.77
Age										
≤ 1 year	132	5	3.79	0.07	0.48	118	4	3.39	0.04	0.24
2 years	127	20	15.75	0.43	1.27	106	13	12.26	0.24	0.76
3 years	146	49	33.56	1.02	2.26	146	21	14.38	0.51	1.80
≥ 4 years	174	70	40.23	1.58	2.21	175	50	28.57	1.05	2.21
Skin Color										
White	448	102	22.77	0.76	1.94	441	74	16.78	0.53	1.63
Non-White	132	43	32.58	1.12	2.43	102	15	14.71	0.56	1.70
Household Income										
>median	296	61	20.61	0.64	1.74	264	36	13.64	0.39	1.37
≤ median	271	79	29.15	1.01	2.33	266	47	17.67	0.61	1.75
Mother's schooling										
≥ 8 years	394	80	20.30	0.63	1.73	423	64	15.13	0.46	1.47
< 8 years	173	62	35.84	1.32	2.65	114	23	20.18	0.75	2.04
Father's employment										
Employed	486	111	22.84	0.79	2.03	488	80	16.39	0.50	1.55
Unemployed	49	17	34.69	0.93	1.78	42	7	16.67	0.85	2.39
Self-perceived oral health										
Great/Good	470	89	18.94	0.56	1.72	446	41	9.19	0.23	0.96
Regular/Poor	109	55	50.46	2.03	2.87	98	47	47.96	1.90	2.93

*The median income for 2008 and 2013 was R\$ 800.00 and R\$ 1700.00 respectively.

Table 2. Number and percentage of preschool children with dental caries, mean of dmft, SiC Index and Gini coefficient by survey year.

Survey Year	N	With Dental Caries n (%)	Dmft mean (\pm SD)	SIC Index	Gini
Santa Maria 2008	580	145 (25,00)	0.84 (2.06)	2.53	0.85
Santa Maria 2013	546	89 (16.30)	0.53 (1.64)	1.60	0.90

*Reduction statistically significant in dental caries prevalence according to the survey year; p<0.001 (Chi-Square for trend).

Table 3. Reductions from 2008 to 2013 in caries prevalence.

Variables	2008 caries prevalence	2013 caries prevalence	Relative prevalence Reduction (% of total)	Absolute prevalence Reduction (per 100 population)	p
<i>Gender</i>					
Male	25.24	15.90	37.00	9.34	0.005
Female	24.72	16.73	32.32	7.99	0.023
<i>Age</i>					
≤ 1 year	3.79	3.39	10.55	0.40	0.866
2 years	15.75	12.26	22.15	3.49	0.448
3 years	33.56	14.38	57.15	19.18	0.000
≥ 4 years	40.23	28.57	28.98	11.66	0.022
<i>Skin Color</i>					
White	22.77	16.78	26.30	5.99	0.025
Non-White	32.58	14.71	54.84	17.87	0.002
<i>Household Income</i>					
>median	20.61	13.64	33.81	6.97	0.030
≤ median	29.15	17.67	39.38	11.48	0.002
<i>Mother's schooling</i>					
≥ 8 years	20.30	15.13	25.46	5.17	0.052
< 8 years	35.84	20.18	43.69	15.66	0.004
<i>Father's employment</i>					
Employed	22.84	16.39	28.23	6.45	0.011
Unemployed	34.69	16.67	51.94	18.02	0.052
<i>Self-perceived oral health</i>					
Great/Good	18.94	9.19	51.47	9.75	0.000
Regular/Poor	50.46	47.96	4.95	2.50	0.719

Table 4. Reductions from 2008 to 2013 in dmft mean.

Variables	2008 mean dmft	2013 mean dmft	Relative dmft Reduction (% of total)	Absolute dmft Reduction (per 100 population)	p
Gender					
Male	0.80	0.49	38.75	0.31	0.006
Female	0.89	0.57	35.95	0.32	0.015
Age					
≤ 1 year	0.07	0.04	42.85	0.03	0.857
2 years	0.43	0.24	44.18	0.19	0.391
3 years	1.02	0.51	50.00	0.51	0.000
≥ 4 years	1.58	1.05	33.54	0.53	0.017
Skin Color					
White	0.76	0.53	30.26	0.23	0.020
Non-White	1.12	0.56	50.50	0.56	0.002
Household Income					
>median	0.64	0.39	39.06	0.25	0.024
≤ median	1.01	0.61	39.60	0.40	0.001
Mother's schooling					
≥ 8 years	0.63	0.46	26.98	0.17	0.054
< 8 years	1.32	0.75	43.18	0.57	0.004
Father's employment					
Employed	0.79	0.50	36.70	0.29	0.007
Unemployed	0.93	0.85	8.60	0.08	0.103
Self-perceived oral health					
Great/Good	0.56	0.23	58.92	0.33	0.000
Regular/Poor	2.03	1.90	6.40	0.13	0.610

*(Mann-Whitney test to verify the differences).

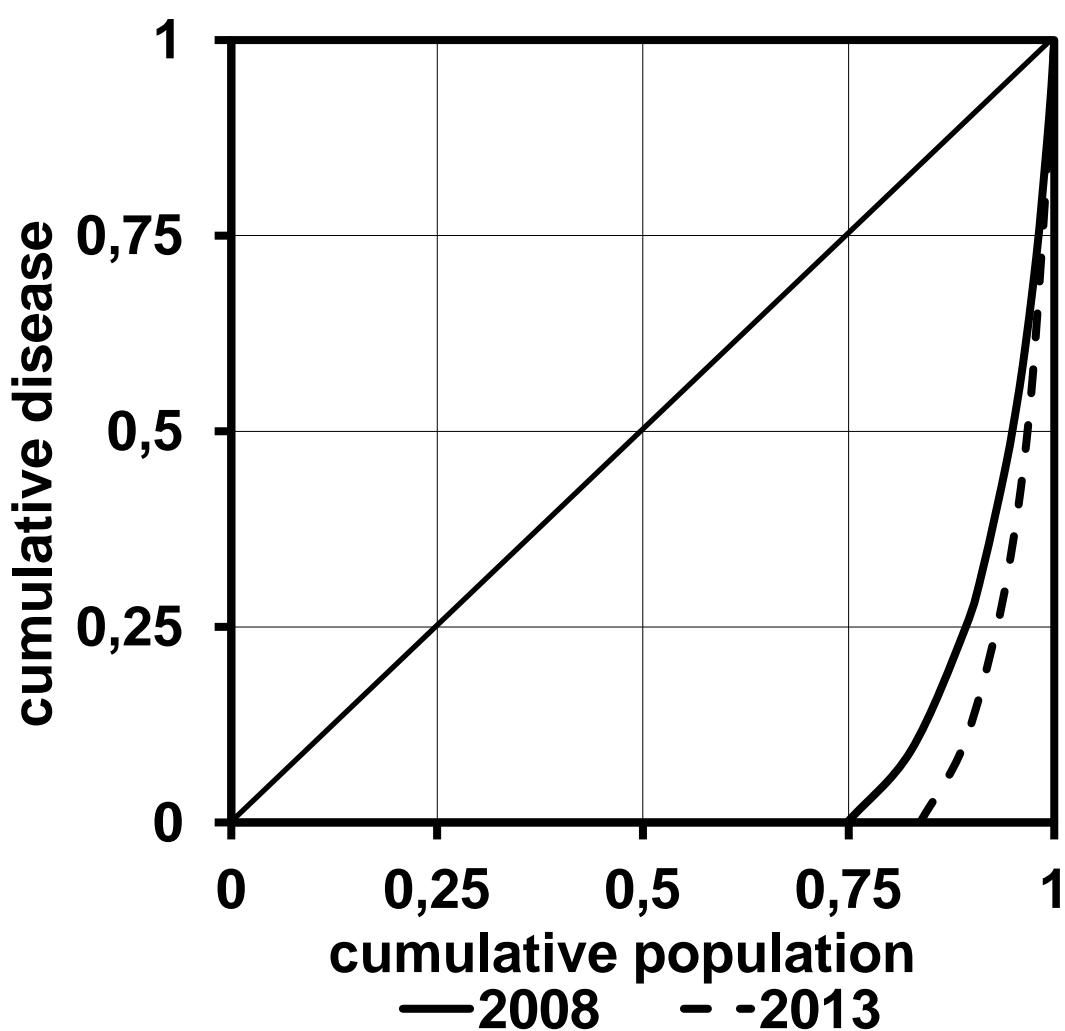


Figura 1. Lorenz curve for the dmft distribution (0-5 year-old preschool) in Santa Maria, RS, Brazil.

2 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo avaliou a tendência de cárie dental em pré-escolares de 0 a 5 anos no período de 2008 a 2013 bem como comparou as desigualdades na distribuição da doença relacionadas aos fatores individuais, socioeconômicos e de autopercepção de saúde bucal, no município de Santa Maria- RS. Pode-se observar que a prevalência da cárie dentária reduziu ao longo do período do estudo. Entretanto, houve um aumento na desigualdade da distribuição da doença.

A associação entre desfechos clínicos com fatores socioeconômicos e de percepção de saúde bucal já tem sido demonstrado em diversos estudos. Em geral, indivíduos de menor estatus socioeconônico têm piores condições de saúde oral e impacto negativo na qualidade de vida (PIOVESAN et al., 2010, 2011; GUEDES et al., 2014). Entretanto, poucos são os estudos que avaliaram a tendência na saúde oral das crianças dentro de uma mesma população e, no Brasil, este é o primeiro estudo a analisar ao longo do tempo a relação entre os fatores psicosociais e a prevalência e severidade de cárie dentária em pré-escolares.

Neste estudo, a prevalência da cárie dentária diminuiu entre os pré-escolares, acompanhando a tendência mundial. Nossos resultados demonstraram uma maior redução em indivíduos economicamente desfavorecidos contrariando um estudo recente desenvolvido no Brasil (KRAMER et al., 2014). Sugere-se que os aspectos culturais e socioeconômicos das cidades avaliadas poderiam explicar estas diferenças. Entretanto, mais estudos são necessários para confirmar estes achados.

A maior redução na prevalência e severidade da cárie dentária ocorreu em crianças cujos pais perceberam sua saúde oral como “excelente/boa”. Normalmente, pais que têm melhor percepção da saúde oral dos seus filhos são mais propensos a levá-los ao dentista e são mais preocupados com tudo que envolve suas crianças. Dessa forma, parece existir uma tendência de melhora nas condições da saúde bucal daquelas crianças em que os pais percebem a saúde oral como boa.

Nossos resultados devem ser interpretados com cautela. Este estudo possui algumas limitações como: o desenho transversal e o curto período de tempo entre

os estudos. Entretanto, poucos são os estudos que analisaram dentro de uma população a desigualdade na tendência da cárie dentária e este é o primeiro a associá-la com fatores psicosociais,

Concluímos que, apesar da significativa melhora nas condições de saúde oral da população entre 2008 e 2013, a distribuição da doença ainda não ocorre de forma igualitária, ou seja, iniquidades na distribuição da doença se mantiveram e aumentaram entre 2008 e 2013. Esforços contínuos ainda são necessários para que a redução da doença se mantenha. Além disso, é necessário o direcionamento de ações públicas de saúde bucal para os grupos mais vulneráveis visando a diminuição destas iniquidades.

REFERÊNCIAS

ABANTO, J. et al. Impact of oral diseases and disorders on oral health-related quality of life of preschool children. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 2, n. 39, p. 105-14, 2011.

ANTUNES, J.L.; NARVAI, P.C.; NUGENT, Z.J. Measuring inequalities in the distribution of dental caries. **Community Dent Oral Epidemiology**.v.1, n.32, p: 41-48, 2004

ARDENGHI, T.M et al. Maxillary anterior caries as a predictor of posterior caries in the primary dentition in preschool Brazilian children. **Journal of Dentistry for Children**. v.3, n.75, p: 215-221, 2008

BALDANI, M.H.; VASCONCELOS, AG. G.; ANTUNES, J. L.F. Association of the DMFT index with socioeconomic and dental services indicators in the state of Paraná, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 20, n. 1, p. 143-152, 2004.

BOING, A.F. et al. Social determinants of health and dental caries in Brazil: a systematic review of the literature between 1999 and 2010. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v.17, p. 102-115, 2014.

BÖNECKER, M. et al. Trends in dental caries in 1- to 4-year-old children in a Brazilian city between 1997 and 2008. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 20, n. 2, p. 125-131, 2010.

BRATTHALL, D. Introducing the Significant Caries Index together with a proposal for a new global oral health goal for 12-year-olds. **International Dental Journal**, v. 50, n. 6, p. 378-384, 2000.

BRASIL; **Projeto SB Brasil 2003**: condições de saúde bucal da população brasileira 2002-2003: resultados principais/ Ministérios da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. Brasília 2005.

BRASIL; **Projeto Sb Brasil 2010**. Pesquisa Nacional De Saúde Bucal: Resultados Principais / Ministério Da Saúde, S. D. A. À. S., Secretaria De Vigilância Em Saúde, Departamento De Atenção Básica – Brasília 2011.

BUSS, P.M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. **Physis**, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CNDSS-Comissão Nacional sobre Determinantes Sociais da Saúde. **As causas sociais das iniquidades em saúde no Brasil**. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2008.

DAHLGREN, G.; WHITEHEAD, M. Policies and strategies to promote equity in health. Copenhagen:WHO, 1992.

FERREIRA, S.H. et al. Dental caries in 0- to 5-year-old Brazilian children: prevalence, severity, and associated factors. **International Journal of Paediatric Dentistry**, v. 17, n. 4, p. 289-296, 2007.

GUEDES, R.S. et al. Assessing individual and neighborhood social factors in child oral health-related quality of life: a multilevel analysis. **Quality of Life Research**, v. 23, n. 9, p. 2521-2530, 2014.

Instituto Brasileiro de Geográfico e Estatística (IBGE). **Censo 2010- características da população e os agregados familiares**: Resultados do universo. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acessado em: 20 Jun 2015.

KRAMER, P. F et al. Gains in children's dental health differ by socioeconomic position: evidence of widening inequalities in southern Brazil. **International Journal of Paediatric Dentistry**, 2014.

LOCKER, D.; JOKOVIC, A.; CLARKE, M. Assessing the responsiveness of measures of oral health-related quality of life. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, v. 1, n. 32, p. 10-8, 2004.

PETERSEN, P. E. The World Oral Health Report 2003: continuous improvement of oral health in the 21st century—the approach of the WHO Global Oral Health Programme. **Community Dentistry and oral epidemiology**, v. 31, n. s1, p. 3-24, 2003.

PIOVESAN, C. et al. Impact of socioeconomic and clinical factors on child oral health-related quality of life (COHRQoL). **Quality of Life Research**, v. 19, n. 9, p. 1359-1366, 2010.

PIOVESAN, C. et al. Socioeconomic and clinical factors associated with caregivers' perceptions of children's oral health in Brazil. **Community Dent Oral Epidemiol**, v.3, n.39, p:260-267, 2011

REGIDOR, E. Measures of health inequalities: part 1. **Journal of Epidemiology and Community Health**, v. 58, n. 10, p. 858, 2004.

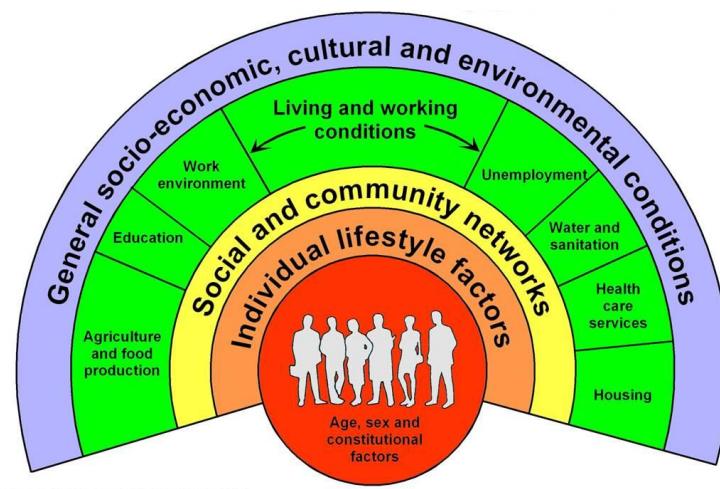
TRAEBERT, J. et al. Low maternal schooling and severity of dental caries in Brazilian preschool children. **Oral Health & Preventive Dentistry**. v.7, n.1, p:39-45, 2009

WHITEHEAD, M. The concepts and principles of equity and health. **International Journal of Health Services**, v. 22, n. 3, p. 429-445, 1992.

WHO, **Oral health information systems**. Disponível em:http://www.who.int/oral_health/action/information/surveillance/en/. Acessado em: 2 Jul. 2015).

ANEXOS

ANEXO I- Modelo explicativo pra Determinantes de saúde, políticas e estratégias para promover a equidade social em saúde. (Dahlgren and Whitehead, 1993)



Source: Dahlgren and Whitehead, 1991

Anexo II - Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do levantamento realizado com pré-escolares em 2008

 <p>MINISTÉRIO DA SAÚDE Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)</p>	<p>UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa Comitê de Ética em Pesquisa - CEP- UFSM REGISTRO CONEP: 243</p> 
--	---

CARTA DE APROVAÇÃO

O Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – (CONEP/MS) analisou o protocolo de pesquisa:

Título: Impacto dos fatores psicossociais, sócio-econômicos e étnicos na utilização e acesso aos serviços odontológicos.

Número do processo: 23081.007516/2008-93

CAAE (Certificado de Apresentação para Apreciação Ética): 0090.0.243.000-08

Pesquisador Responsável: Thiago Machado Ardenghi

Este projeto foi APROVADO em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 196/96 e complementares do Conselho Nacional de Saúde. Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê. O pesquisador deve apresentar ao CEP:

Novembro/2008 Relatório final

Os membros do CEP-UFSM não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores.

DATA DA REUNIÃO DE APROVAÇÃO: 24/06/2008

Santa Maria, 24 de Junho de 2008.



Lissandra Dal Lago

Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa – UFSM
Registro CONEP N. 243.

Anexo III - Carta de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM do estudo com pré-escolares realizado em 2013

CENTRO UNIVERSITÁRIO
FRANCISCANO DE SANTA
MARIA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ASSOCIAÇÃO DOS FATORES SOCIOECONOMICOS COM AS CONDIÇÕES DE SAÚDE BUCAL DE PRÉ-ESCOLARES DE SANTA MARIA-RS

Pesquisador: Chaiana Piovesan

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 18512213.5.0000.5306

Instituição Proponente: Centro Universitário Franciscano - UNIFRA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 330.277

Data da Relatoria: 09/07/2013

Apresentação do Projeto:

Desigualdades socioeconômicas têm sido descritas como importantes determinantes de várias doenças, da cárie dentária em particular, cuja incidência é influenciada tanto por determinantes de ordem individual como por fatores relacionados ao contexto em que vivem os indivíduos(Antunes, Narvai et al., 2004; Piovesan, Mendes et al., 2010). Este estudo fará parte de uma série de estudos transversais que vêm sendo realizados com amostras representativas de pré-escolares de Santa Maria-RS desde 2008. Dados prévios já foram coletados em 2008 e 2010, através de estudos devidamente aprovados pelo Comitê de ética na Universidade Federal de Santa Maria (CAAE 2008-0090.0.243.000-08; CAAE 2009-0270.0.243.000-09). O presente estudo, observacional do tipo transversal, ocorrerá durante a Campanha Nacional de Vacinação que acontecerá no mês de agosto de 2013, no município de Santa Maria. Serão avaliadas 648 crianças de 0 a 5 anos de idade que participarem da Campanha e cujos responsáveis consentirem a sua participação na pesquisa. O número de sujeitos envolvidos foi obtido a partir de cálculo amostral detalhado no Formulário da Plataforma Brasil e no projeto anexado na íntegra. Os participantes serão selecionados aleatoriamente e os exames serão realizados em 15 unidades básicas de saúde, equipadas com consultórios odontológicos. Cada Unidade Básica de saúde terá uma equipe de avaliação, composta por um examinador, um

Endereço: R. dos Andrada, 1614 - Prédio da Reitoria - Campus I - 7º andar

Bairro: Centro **CEP:** 97.010-032

UF: RS

Município: SANTA MARIA

Telefone: (55)3220-1200

Fax: (55)3222-6484

E-mail: cep@unifra.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO
FRANCISCANO DE SANTA
MARIA**



Continuação do Parecer: 330.277

anotador e um auxiliar que orientará o fluxo de crianças. Os dados serão coletados antes da criança ser vacinada, através de exames clínicos e questionários estruturados, sendo um deles validado (OHRQoL - (Tesch, Oliveira et al., 2008; Scarpelli, Oliveira et al., 2011). O exame clínico será realizado individualmente, para evitar constrangimentos. Dois questionários estruturados serão respondidos pelos responsáveis para verificar as características socioeconômicas e psicossociais da criança. Os dados serão analisados estatisticamente através da verificação de associação entre as variáveis independentes (socioeconômicas e psicossociais) e os diferentes desfechos de saúde bucal. os resultados obtidos em 2013 serão comparados com os dados já coletados em 2008 e 2010. O término do trabalho, com publicação dos resultados está previsto para outubro de 2014, conforme novo cronograma anexado.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: O objetivo deste estudo é avaliar a associação entre fatores psicossociais e sócioeconômicos com as condições de saúde bucal em crianças entre 0 e 5 anos de idade do Município de Santa Maria- RS.

Objetivos Secundários: -Obter dados de prevalência de cárie dental, trauma e má-oclusão em crianças de 5 anos de Santa Maria-RS; - Verificar a tendência de distribuição das doenças bucais em crianças com idade inferior a 5 anos entre os anos de 2008 e 2013; - Avaliar as características de utilização e acesso de serviços odontológicos; - Avaliar os determinantes da utilização de serviços odontológicos por crianças da referida população; - Verificar a interação entre indicadores normativos e sociodentais na utilização de serviços odontológicos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: O possível risco / desconforto previsto na realização deste levantamento seria o cansaço da criança ou desconforto em ficar na posição do exame, sendo que, se houver qualquer desconforto durante o exame, a criança poderá desistir de participar sem que haja qualquer problema para ela.

Benefícios: Como benefício, as crianças que apresentarem problemas de ordem bucal, bem como desconforto ou limitação proveniente desses problemas, serão esclarecidas e orientadas a procurar um atendimento odontológico.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto analisado apresenta elementos necessários para o desenvolvimento de uma investigação científica. Através se seus resultados poderá identificar reais determinantes das iniquidades existentes na utilização dos serviços e, dessa forma, possibilitar a verificação da tendência de

Endereço:	R. dos Andrada, 1614 - Prédio da Reitoria - Campus I - 7º andar		
Bairro:	Centro	CEP:	97.010-032
UF:	RS	Município:	SANTA MARIA
Telefone:	(55)3220-1200	Fax:	(55)3222-6484
		E-mail:	cep@unifra.br

CENTRO UNIVERSITÁRIO
FRANCISCANO DE SANTA
MARIA



Continuação do Parecer: 330.277

distribuição das doenças na população estudada. Essas informações poderão favorecer a organização de políticas públicas de promoção de saúde de acordo com a necessidade percebida, trazendo um retorno direto para essa mesma população.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto apresenta todos os Termos e documentos preconizados pela Resolução CNS n.466/12, que revisa e revoga a Resolução n.196/96 CNS/MS.

Recomendações:

Não há recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Diante o exposto, esse Comitê de Ética em Pesquisa aprova o presente protocolo.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Toda e qualquer alteração do Projeto, assim como os eventos adversos graves, deverão ser comunicados imediatamente a este Comitê. O pesquisador deve apresentar relatório final da pesquisa, ao CEP/UNIFRA, via Plataforma Brasil, no mês de Novembro /2014, conforme determinação do CONEP.

SANTA MARIA, 09 de Julho de 2013

Assinador por:

Maria do Carmo dos Santos Araujo
(Coordenador)

Endereço:	R. dos Andrada, 1614 - Prédio da Reitoria - Campus I - 7º andar				
Bairro:	Centro	CEP:	97.010-032		
UF:	RS	Município:	SANTA MARIA		
Telefone:	(55)3220-1200	Fax:	(55)3222-6484	E-mail:	cep@unifra.br

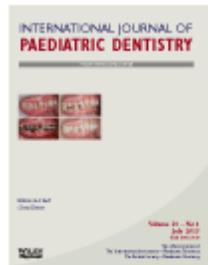
Anexo IV– Normas para publicação no periódico *International Journal of Paediatric Dentistry*

INTERNATIONAL JOURNAL OF PAEDIATRIC DENTISTRY

International Journal of Paediatric Dentistry



© BSPD, IAPD and John Wiley & Sons A/S



Edited By: Chris Deery

Impact Factor: 1.338

ISI Journal Citation Reports © Ranking: 2014: 41/87 (Dentistry Oral Surgery & Medicine); 69/119 (Pediatrics)

Online ISSN: 1365-263X

Author Guidelines

Content of Author Guidelines: 1. General, 2. Ethical Guidelines, 3. Manuscript Submission Procedure, 4. Manuscript Types Accepted, 5. Manuscript Format and Structure, 6. After Acceptance.

Relevant Documents: [Sample Manuscript](#)

Useful Websites: [Submission Site](#), [Articles published in International Journal of Paediatric Dentistry](#), [Author Services](#), [Wiley-Blackwell's Ethical Guidelines](#), [Guidelines for Figures](#).

CrossCheck

The journal to which you are submitting your manuscript employs a plagiarism detection system. By submitting your manuscript to this journal you accept that your manuscript may be screened for plagiarism against previously published works.

1. GENERAL

International Journal of Paediatric Dentistry publishes papers on all aspects of paediatric dentistry including: growth and development, behaviour management, prevention, restorative treatment and issue relating to medically compromised children or those with disabilities. This peer-reviewed journal features scientific articles, reviews, clinical techniques, brief clinical reports, short communications and abstracts of current paediatric dental research. Analytical studies with a scientific novelty value are preferred to descriptive studies.

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 *International Journal of Paediatric Dentistry*. Authors are encouraged to visit [Wiley-Blackwell Author Services](#) for further information on the preparation and submission of articles and figures.

In June 2007, the Editors gave a presentation on [How to write a successful paper](#) for the *International Journal of Paediatric Dentistry*.

2. ETHICAL GUIDELINES

Submission is considered on the conditions that papers are previously unpublished, and are not offered simultaneously elsewhere; that authors have read and approved the content, and all authors have also declared all competing interests; and that the work complies with the [Ethical Policies of the Journal](#) and has been conducted under internationally accepted ethical standards after relevant ethical review.

3. CONFLICT OF INTEREST

International Journal of Paediatric Dentistry requires that all authors disclose any potential sources of conflict of interest. Any interest or relationship, financial or otherwise that might be perceived as influencing an author's objectivity is considered a potential source of conflict of interest. Conflict of interest forms (see link below) must be disclosed when directly relevant or indirectly related to the work that the authors describe in their manuscript. Potential sources of conflict of interest include but are not limited to patent or stock ownership, membership of a company board of directors, membership of an advisory board or committee for a company, and consultancy for or receipt of speaker's fees from a company. If the authors have no conflict of interest to declare, they must also state this at submission.

It is the responsibility of the corresponding author to have all authors of a manuscript fill out a conflict of interest disclosure form, and to upload all forms as supplementary material as the manuscript is submitted. Please find the form below:

Conflict of Interest Disclosure Form

(If you encounter problems when accessing the above form, please copy the link and open the form in an Internet Explorer Browser)

4. MANUSCRIPT SUBMISSION PROCEDURE

Articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should be submitted electronically via an online submission site. Full instructions and support are available on the site and a user ID and password can be obtained on the first visit. Support is available by phone (+1 434 817 2040 ext. 167) or [here](#). If you cannot submit online, please contact Mirlyn Consador in the Editorial Office by e-mail IJPDeoffice@wiley.com.

4.1. Getting Started

Launch your web browser (supported browsers include Internet Explorer 5.5 or higher, Safari 1.2.4, or Firefox 1.0.4 or higher) and go to the journal's online submission site:

<http://mc.manuscriptcentral.com/ijpd>

*Log-in or, if you are a new user, click on 'register here'.

*If you are registering as a new user.

- 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 are already registered, but have forgotten your log in details, enter your e-mail address under 'Password Help'. The system will send you an automatic user ID and a new temporary password.

*Log-in and select 'Author Center'.

4.2. Submitting Your Manuscript

After you have logged into your 'Author Center', submit your manuscript by clicking on the submission link under 'Author Resources'.

* 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. **Please note** that a separate *Title Page* must be submitted as part of the submission process as 'Title Page' and should contain the following:

- Word count (excluding tables)

- Authors' names, professional and academic qualifications, positions and places of work. They must all have actively contributed to the overall design and execution of the study/paper and should be listed in order of importance of their contribution

- Corresponding author address, and telephone and fax numbers and email address

*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 completing your submission by sending it to the Journal. Click the 'Submit' button when you are finished reviewing.

4.3. Manuscript Files Accepted

Manuscripts should be uploaded as Word (.doc) or Rich Text Format (.rtf) 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. In the text, please reference figures as for instance 'Figure 1', 'Figure 2' to match the tag name you choose for the individual figure files uploaded. Manuscripts should be formatted as described in the Author Guidelines below. Please note that any manuscripts uploaded as Word 2007 (.docx) is now accepted by IPD. As such manuscripts can be submitted in both .doc and .docx file types.

4.4. Review Process

The review process is entirely electronic-based and therefore facilitates faster reviewing of manuscripts. Manuscripts will be reviewed by experts in the field (generally two reviewers), and the Editor-in-Chief makes a final decision. *The International Journal of Paediatric Dentistry* aims to forward reviewers' comments and to inform the corresponding author of the result of the review process. Manuscripts will be considered for 'fast-track publication' under special circumstances after consultation with the Editor-in-Chief.

4.5. Suggest a Reviewer

International Journal of Paediatric Dentistry 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 a potential international reviewer whom you consider capable of reviewing your manuscript and their area of expertise. In addition to your choice the journal editor will choose one or two reviewers as well.

4.6. 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.

4.7. E-mail Confirmation of Submission

After submission you will receive an e-mail to confirm receipt of your manuscript. If you do not receive the confirmation e-mail after 24 hours, please check your e-mail address carefully in the system. If the e-mail address is correct please contact your IT department. The error may be caused by some sort of spam filtering on your e-mail server. Also, the e-mails should be received if the IT department adds our e-mail server (uranus.scholarone.com) to their whitelist.

4.8. Manuscript Status

You can access ScholarOne Manuscripts any time to check your 'Author Center' for the status of your manuscript. The Journal will inform you by e-mail once a decision has been made.

4.9. Submission of Revised Manuscripts

Revised manuscripts must be uploaded within 2 months of authors being notified of conditional acceptance pending satisfactory revision. 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. All revisions must be accompanied by a cover letter to the editor. The letter must a) detail on a point-by-point basis the author's response to each of the referee's comments, and b) a revised manuscript highlighting exactly what has been changed in the manuscript after revision.

4.10 Online Open

OnlineOpen is available to authors of primary research articles who wish to make their article available to non-subscribers on publication, or whose funding agency requires grantees to archive the final

version of their article. With OnlineOpen, the author, the author's funding agency, or the author's institution pays a fee to ensure that the article is made available to non-subscribers upon publication via Wiley Online Library, as well as deposited in the funding agency's preferred archive.

For the full list of terms and conditions,

see http://wileyonlinelibrary.com/onlineopen#OnlineOpen_Terms.

Any authors wishing to send their paper OnlineOpen will be required to complete the payment form available from our website

at https://authorservices.wiley.com/bauthor/onlineopen_order.asp

Prior to acceptance there is no requirement to inform an Editorial Office that you intend to publish your paper OnlineOpen if you do not wish to. All OnlineOpen articles are treated in the same way as any other article. They go through the journal's standard peer-review process and will be accepted or rejected based on their own merit.

5. MANUSCRIPT TYPES ACCEPTED

Original Articles: Divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order. The summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions and should be less than 200 words. A brief description, in bullet form, should be included at the end of the paper and should describe Why this paper is important to paediatric dentists.

Review Articles: may be invited by the Editor.

Short Communications: should contain important, new, definitive information of sufficient significance to warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

Clinical Techniques: This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges.

Brief Clinical Reports/Case Reports: Short papers not exceeding 800 words, including a maximum of three illustrations and five references may be accepted for publication if they serve to promote communication between clinicians and researchers. If the paper describes a genetic disorder, the OMIM unique six-digit number should be provided for online cross reference (Online Mendelian Inheritance in Man).

A paper submitted as a Brief Clinical/Case Report should include the following:

- a short **Introduction** (avoid lengthy reviews of literature);
- the **Case report** itself (a brief description of the patient/s, presenting condition, any special investigations and outcomes);
- a **Discussion** which should highlight specific aspects of the case(s), explain/interpret the main findings and provide a scientific appraisal of any previously reported work in the field.
- Please provide up to 3 bullet points for your manuscript under the heading: 1. Why this clinical report is important to paediatric dentists. Bullet points should be added to the end of your manuscript, before the references.

Letters to the Editor: Should be sent directly to the editor for consideration in the journal.

6. MANUSCRIPT FORMAT AND STRUCTURE

6.1. Format

Language: The language of publication is English. UK and US spelling are both acceptable but the spelling must be consistent within the manuscript. The journal's preferred choice is UK spelling. 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

6.2. Structure

The whole manuscript should be double-spaced, paginated, and submitted in correct English. The beginning of each paragraph should be properly marked with an indent.

Original Articles (Research Articles): should normally be divided into: Summary, Introduction, Material and methods, Results, Discussion, Bullet points, Acknowledgements, References, Figure legends, Tables and Figures arranged in this order.

Summary should be structured using the following subheadings: Background, Hypothesis or Aim, Design, Results, and Conclusions.

Introduction should be brief and end with a statement of the aim of the study or hypotheses tested. Describe and cite only the most relevant earlier studies. Avoid presentation of an extensive review of the field.

Material and methods should be clearly described and provide enough detail so that the observations can be critically evaluated and, if necessary repeated. Use section subheadings in a logical order to title each category or method. Use this order also in the results section. Authors should have considered the ethical aspects of their research and should ensure that the project was approved by an appropriate ethical committee, which should be stated. Type of statistical analysis must be described clearly and carefully.

(i) 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 2008) 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. A statement regarding the fact that the study has been

independently reviewed and approved by an ethical board should also be included. Editors reserve the right to reject papers if there are doubts as to whether appropriate procedures have been used.

(ii) **Clinical trials** should be reported using the CONSORT guidelines available at www.consort-statement.org. A [CONSORT checklist](#) should also be included in the submission material. *International Journal of Paediatric Dentistry* encourages authors submitting manuscripts reporting from a clinical trial to register the trials in any of the following free, public clinical trials registries: www.clinicaltrials.gov, <http://clinicaltrials.ifpma.org/clinicaltrials/>, <http://isrctn.org/>. The clinical trial registration number and name of the trial register will then be published with the paper.

(iii) **DNA Sequences and Crystallographic Structure Determinations:** Papers reporting protein or DNA sequences and crystallographic structure determinations will not be accepted without a Genbank or Brookhaven accession number, respectively. Other supporting data sets must be made available on the publication date from the authors directly.

Results should clearly and concisely report the findings, and division using subheadings is encouraged. Double documentation of data in text, tables or figures is not acceptable. Tables and figures should not include data that can be given in the text in one or two sentences.

Discussion section presents the interpretation of the findings. This is the only proper section for subjective comments and reference to previous literature. Avoid repetition of results, do not use subheadings or reference to tables in the results section.

Bullet Points should include one heading:

*Why this paper is important to paediatric dentists.

Please provide maximum 3 bullets per heading.

Review Articles: may be invited by the Editor. Review articles for the *International Journal of Paediatric Dentistry* should include: a) description of search strategy of relevant literature (search terms and databases), b) inclusion criteria (language, type of studies i.e. randomized controlled trial or other, duration of studies and chosen endpoints, c) evaluation of papers and level of evidence. For examples see:

Twetman S, Axelsson S, Dahlgren H et al. Caries-preventive effect of fluoride toothpaste: a systematic review. *Acta Odontologica Scandinavica* 2003; 61: 347-355.

Paulsson L, Bondemark L, Söderfeldt B. A systematic review of the consequences of premature birth on palatal morphology, dental occlusion, tooth-crown dimensions, and tooth maturity and eruption. *Angle Orthodontist* 2004; 74: 269-279.

Clinical Techniques: This type of publication is best suited to describe significant improvements in clinical practice such as introduction of new technology or practical approaches to recognised clinical challenges. They should conform to highest scientific and clinical practice standards.

Short Communications: Brief scientific articles or short case reports may be submitted, which should be no longer than three pages of double spaced text, and include a maximum of three illustrations. They should contain important, new, definitive information of sufficient significance to

warrant publication. They should not be divided into different parts and summaries are not required.

Acknowledgements: Under acknowledgements please specify contributors to the article other than the authors accredited. Please also include specifications of the source of funding for the study and any potential conflict of interests if appropriate. Suppliers of materials should be named and their location (town, state/county, country) included.

6.3. References

A maximum of 30 references should be numbered consecutively in the order in which they appear in the text (Vancouver System). They should be identified in the text by superscripted Arabic numbers and listed at the end of the paper in numerical order. Identify references in text, tables and legends. Check and ensure that all listed references are cited in the text. Non-refereed material and, if possible, non-English publications should be avoided. Congress abstracts, unaccepted papers, unpublished observations, and personal communications may not be placed in the reference list. References to unpublished findings and to personal communication (provided that explicit consent has been given by the sources) may be inserted in parenthesis in the text. Journal and book references should be set out as follows:

1. Kronfol NM. Perspectives on the health care system of the United Arab Emirates. *East Mediter Health J.* 1999; 5: 149-167.
 2. Ministry of Health, Department of Planning. Annual Statistical Report. Abu Dhabi: Ministry of Health, 2001.
 3. Al-Mughery AS, Attwood D, Blinkhorn A. Dental health of 5-year-old children in Abu Dhabi, United Arab Emirates. *Community Dent Oral Epidemiol* 1991; 19: 308-309.
 4. Al-Hosani E, Rugg-Gunn A. Combination of low parental educational attainment and high parental income related to high caries experience in preschool children in Abu Dhabi. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26: 31-36.

If more than 6 authors please, cite the three first and then et al. When citing a web site, list the authors and title if known, then the URL and the date it was accessed (in parenthesis). Include among the references papers accepted but not yet published; designate the journal and add (in press). Please ensure that all journal titles are given in abbreviated form.

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

6.4. Illustrations and Tables

Tables: should be numbered consecutively with Arabic numerals and should have an explanatory title. Each table should be typed on a separate page with regard to the proportion of the printed column/page and contain only horizontal lines

Figures and illustrations: All figures should be submitted electronically with the manuscript via ScholarOne Manuscripts (formerly known as Manuscript Central). Each figure should have a legend

and all legends should be typed together on a separate sheet and numbered accordingly with Arabic numerals. Avoid 3-D bar charts.

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). 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: lineart: >600 dpi; half-tones (including gel photographs): >300 dpi; figures containing both halftone and line images: >600 dpi.

Further information can be obtained at Wiley-Blackwell'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>.

7. AFTER ACCEPTANCE

7.1. Copyright

If your paper is accepted, the author identified as the formal corresponding author for the paper will receive an email prompting them to login into Author Services; where via the Wiley Author Licensing Service (WALS) they will be able to complete the license agreement on behalf of all authors on the paper.

For authors signing the copyright transfer agreement

If the OnlineOpen option is not selected the corresponding author will be presented with the copyright transfer agreement (CTA) to sign. The terms and conditions of the CTA can be previewed in the samples associated with the Copyright FAQs below:

CTA Terms and Conditions http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-_301.html

For authors choosing OnlineOpen

If the OnlineOpen option is selected the corresponding author will have a choice of the following Creative Commons License Open Access Agreements (OAA):

Creative Commons Attribution License OAA

Creative Commons Attribution Non-Commercial License	OAA
Creative Commons Attribution Non-Commercial -NoDerivs License	OAA

To preview the terms and conditions of these open access agreements please visit the Copyright FAQs hosted on Wiley Author Services http://exchanges.wiley.com/authors/faqs---copyright-_301.html and visit <http://www.wileyopenaccess.com/details/content/12f25db4c87/Copyright--License.html>.

If you select the OnlineOpen option and your research is funded by certain funders [e.g. The Wellcome Trust and members of the Research Councils UK (RCUK) or the Austrian Science Fund (FWF)] you will be given the opportunity to publish your article under a CC-BY license supporting you

in complying with your Funder requirements. For more information on this policy and the Journal's compliant self-archiving policy please visit: <http://www.wiley.com/go/funderstatement>.

7.2. 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 publisher.

7.3. NIH Public Access Mandate

For those interested in the Wiley-Blackwell policy on the NIH Public Access Mandate, [please visit our policy statement](#)