



Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e  
Clínica Integrada

ISSN: 1519-0501

apesb@terra.com.br

Universidade Federal da Paraíba  
Brasil

NOCE, Erica; Fischer RUBIRA, Cassia Maria; Pereira da Silva ROSA, Odila; Moura Bonifácio da  
SILVA, Salete; BRETZ, Walter Antonio

Aquisição de Estreptococos Mutans e Desenvolvimento de Cárie Dental em Primogênitos  
Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada, vol. 8, núm. 2, mayo-agosto, 2008, pp.  
239-244

Universidade Federal da Paraíba  
Paraíba, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63711746018>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Aquisição de *Streptococcus Mutans* e Desenvolvimento de Cárie Dental em Primogênitos

## *Streptococcus mutans* Acquisition and Dental Caries Development in First-Born Children

Erica NOCE<sup>I</sup>

Cassia Maria Fischer RUBIRA<sup>II</sup>

Odila Pereira da Silva ROSA<sup>III</sup>

Salete Moura Bonifácio da SILVA<sup>IV</sup>

Walter Antonio BRETZ<sup>V</sup>

<sup>I</sup>Mestre em Odontopediatria pelo Departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP), Bauru/SP, Brasil.

<sup>II</sup>Doutora em Estomatologia pelo Departamento de Estomatologia da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP), Bauru/SP, Brasil.

<sup>III</sup>Doutora em Microbiologia. Professora do Departamento de Biologia Oral da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP), Bauru/SP, Brasil.

<sup>IV</sup>Doutora em Odontopediatria. Professora do Departamento de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo (USP), Bauru/SP, Brasil.

<sup>V</sup>PhD, Department of Oral Health, College of Dentistry, New York University, New York, USA

### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar o momento de aquisição de estreptococos mutans (EM), desenvolvimento de cárie dental e as variáveis a eles associadas no decorrer de 23 meses, em primogênitos de famílias de baixo nível socioeconômico, desde os sete meses de idade.

**Método:** A amostra foi selecionada com base em mães densamente colonizadas por EM, incluindo todos os membros de 14 famílias que conviviam na mesma casa. Foram envolvidos no estudo 14 mães, pais e primogênitos e 8 parentes, na maioria avós. Exames clínicos e radiográficos iniciais determinaram os índices de cárie e condição periodontal dos adultos. Contagens de EM foram feitas em todos os adultos nas duas primeiras visitas. Nas crianças foram avaliados os níveis de EM, o número de dentes e de cáries, em quatro visitas.

**Resultados:** A prevalência de EM nos adultos foi alta, estando ausente em apenas um dos pais. EM foram detectados em 1, 2, 3 e 10 crianças, respectivamente nas visitas #1, 2, 3 e 4. A cárie dental foi detectada em apenas três crianças na última visita (aos 30 meses de idade), as quais apresentaram escores de EM significativamente maiores que as crianças sem cárie, na mesma visita.

**Conclusão:** Exclusivamente a condição social de baixa renda e mães densamente colonizadas por EM não são sinônimo de colonização precoce e alta atividade de cárie em crianças cuidadas em casa. O desenvolvimento de cárie está significativamente associado a escores elevados de EM nas crianças.

### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate the moment of *streptococcus mutans* (SM) acquisition, caries development and their associate variables along 23 months, in first-born children of low socioeconomic status families, starting at 7 months of age.

**Method:** The sample was chosen based on highly SM-colonized mothers, including all members of 14 families living in the same houses. The study included 14 mothers, 14 fathers and 14 first-borns and 8 relatives (mostly grandparents). Initial clinical examinations and radiographs determined the caries indices and periodontal conditions of the adults. SM count in all adults was made in the first 2 visits. The children were examined for SM count, number of teeth and number of carious lesions, in 4 visits.

**Results:** SM prevalence was high in the adults, being absent in only one of the parents. SM was found in 1, 2, 3 and 10 children in the first, second, third and fourth visits. Dental caries was detected in only 3 children in the last visit (at 30 months), who presented significantly higher SM scores than the children without caries in the same visit.

**Conclusion:** A low income social condition and mothers highly colonized by SM do not mean necessarily early SM colonization and high caries activity in children with oral homecare. Caries development is significantly associated with high SM scores in the children.

### DESCRIPTORES

*Streptococcus mutans*; Dentição decídua; Cárie dental.

### DESCRIPTORS

*Mutans streptococci*; Primary dentition; Dental caries.

## INTRODUÇÃO

Os estreptococos do grupo mutans (EM), principalmente *Streptococcus mutans*, têm sido associados com o início e desenvolvimento da cárie dental<sup>1</sup>. Entre os fatores que favorecem a infecção inicial das crianças, embora não haja unanimidade entre os autores, estão a baixa condição socioeconômica e escolaridade<sup>2-4</sup>, e a infecção pesada por EM nas mães. Isso porque as mães parecem ser a fonte de transmissão mais importante dos EM para seus filhos<sup>5-8</sup>; todavia, essas bactérias também podem ser transmitidas pelos pais ou mesmo indivíduos não aparentados<sup>9-10</sup>. Foi sugerido que a aquisição inicial desses microrganismos pelas crianças ocorre entre 19 e 30 meses de idade, um período denominado “Janela de infectividade”<sup>11,12</sup>.

Crianças cujas mães exibem altos níveis salivares de EM correm maior risco de serem infectadas precocemente e de desenvolver cárie que aquelas que os adquirem mais tardiamente<sup>7,9,13,14</sup>, ocorrendo redução prolongada de colonização nos filhos, quando da redução terapêutica nas contagens de EM das mães<sup>2,15</sup>. A frequência de infecção na criança é significativamente maior quando os níveis salivares maternos excedem 10<sup>5</sup>UFC/ml de saliva<sup>16-18</sup>. Se a colonização dos EM for retardada, a experiência de cárie da criança será menor, quando comparada com a daquelas colonizadas mais precocemente<sup>2,14,19</sup>. Por outro lado, foi demonstrado que o número de EM detectado na saliva das crianças correlaciona-se com a prevalência e incidência de cárie que experimentam<sup>14,20,21</sup>.

Tendo como ponto de partida mães altamente colonizadas por EM aos dois meses e meio de idade dos seus primogênitos, e condições sócio-econômicas bastante semelhantes, este estudo investigou o momento de aquisição dos EM e o desenvolvimento de cárie dental e as possíveis variáveis com eles associadas, em crianças que, com uma única exceção, eram cuidadas em casa.

## METODOLOGIA

Um grupo de 14 mães primíparas, que vivem em áreas com concentrações subótimas a ótimas de flúor na água de abastecimento (0,60 to 0,79mg F/L), foi selecionado para inclusão neste estudo quando seus primogênitos estavam com 2 meses e meio de idade, a fim de receberem tratamento odontológico até seus filhos atingirem 7 meses de idade, quando então o trabalho se iniciaria. Outros membros da família, como o pai ou uma terceira pessoa que convivessem sob o mesmo teto, foram convidados a participar. O estudo foi revisado e aprovado pela Comissão de Pesquisa da FOB-USP, tendo os participantes assinado

Os critérios de inclusão para as mães incluíram níveis muito altos de EM (>10<sup>6</sup>/ml de saliva) pelo teste Stripmutans® (Orion Diagnostic, Espoo, Finland), >20 dentes presentes, ausência de doenças sistêmicas e de uso de medicamentos, e convivência na mesma casa com o pai da criança, quando esta contava com dois meses e meio de idade. A presença de um terceiro adulto na casa não foi um critério de inclusão, mas sempre que ocorreu, o indivíduo foi convidado a participar do estudo. A inclusão dessas outras pessoas atendeu ao objetivo final da pesquisa, que envolve o estudo da transmissão dos EM, com a genotipagem de isolados de *Streptococcus mutans* de todos os participantes, num momento posterior.

Aos 7 meses de idade das crianças (visita #1), os adultos foram submetidos a exames clínico e radiográfico para determinar o índice de cárie (CPOS) e condição periodontal (índice gengival (IG))<sup>22</sup>. Os adultos ainda responderam a um questionário sobre saúde, utilização de antibióticos nos últimos três meses, condição socioeconômica, escolaridade, hábitos de risco para transmissão de EM, higiene oral, hábitos alimentares das crianças e sobre o principal cuidador. Forneceram também amostras de saliva estimulada, para determinação dos níveis salivares de EM. Quando as crianças completaram 11-12 meses de idade (visita #2), foram colhidas amostras adicionais de saliva estimulada para contagem de EM nos adultos, a fim de estabelecer a consistência da colonização.

As crianças foram examinadas quanto ao número de dentes irrompidos e presença de cárie dental (índice ceos). Os níveis salivares de EM foram determinados em saliva não estimulada. Esses procedimentos ocorreram nas visitas #1, 2, 3 e 4, quando elas contavam com 7-8, 11-12, 17-19 e 30 meses de idade, respectivamente.

As amostras de saliva dos adultos foram obtidas após mastigação de parafina e mantidas em gelo até o processamento dentro de 30-60 minutos. A saliva das crianças foi colhida com uma cânula fina conectada a uma seringa estéril, após seu acúmulo no assoalho da boca. Subseqüentemente, as amostras foram transferidas para tubos *ependorf* estéreis e mantidas em gelo. Após homogeneização por 60 segundos num agitador “vortex” (Leucotron, Santa Rita do Sapucaí, MG, Brasil) e diluição seriada em tampão fosfato de potássio 0,05M, pH 7,1, alíquotas de 50µl foram plaqueadas com bastões de vidro em forma de L em ágar SB-20, seletivo para EM, contendo 20% de sacarose e 0,2U/ml de bacitracina<sup>17</sup>, e as placas incubadas em jarras de anaerobiose (Difco, Detroit, MI, USA) por 48 horas, a 37°C. Após análise da morfologia das colônias em estereomicroscópio (Wild, Heerbrugg, Switzerland), com ocular 10x e objetiva 6x, foi feita a contagem das colônias com morfologia típica de EM. Os níveis salivares de EM foram então categorizados em escores: escore 1: <10<sup>5</sup>/ml saliva (baixa colonização); escore 2: >10<sup>5</sup> e <5x10<sup>5</sup>/ml (colonização baixa a moderada);

alta) e escore 4:  $>10^6$ /ml (colonização muito alta).

Os procedimentos estatísticos foram realizados usando o *software* "Statistica for Windows", versão 5.1. Foram utilizados os testes não paramétricos de Mann-Whitney, exato de Fisher, Spearman e do Qui-Quadrado e estabelecido em 5% o nível de significância ( $p < 0,05$ ).

## RESULTADOS

Pelos dados demográficos levantados, as famílias participantes foram classificadas como de nível socioeconômico baixo (inferior e superior)<sup>23</sup>. Na Tabela 1 estão representados a idade, número de dentes e os valores médios dos índices CPOS e gengival, bem como os escores médios de EM quantificados nas salivas dos adultos das 14 famílias nas visitas #1 e 2, e na Tabela 2, as

médias e desvios-padrão desses indicadores. Feita a comparação dos indicadores clínicos somente entre mães e pais, pelo teste de Mann-Whitney, não se observou diferença significativa para os índices CPOS e gengival ( $p > 0,05$ ). Todavia, face ao tratamento recebido, as mães apresentaram número de superfícies restauradas significativamente maior que os pais ( $p = 0,005$ ). O escore médio de EM na saliva das mães foi bem mais elevado que o dos pais ( $p = 0,027$ ) e das agregadas ( $p = 0,008$ ), pelo teste de Mann-Whitney. Não houve diferença quando comparados os escores de EM na saliva dos pais e agregadas ( $p = 0,238$ ).

Com uma única exceção (família 13), na qual a criança freqüentava creche, as demais crianças foram cuidadas essencialmente em casa, tendo como principal cuidadora as mães, com algumas compartilhando a tarefa com as avós (famílias 2, 4, 6 e 14), no mesmo lar.

**Tabela 1. Características clínicas e escores médios de EM dos adultos.**

Família		Idade	Número de Dentes	IG	CPOS	EM*
1	Mãe	16	25	0,85	22	4
	Pai	23	30	1,52	21	2
	Avó	43	15	1,09	87	2
2**	Mãe	18	28	1,31	12	4
	Pai	25	26	0,64	24	2
	Avó	49	24	0,35	47	1
3	Mãe	19	27	1,25	33	3
	Pai	20	25	0,70	23	2
4**	Mãe	23	28	1,61	20	4
	Pai	24	30	1,15	34	2
	Avó	51	22	1,00	59	1
5**	Mãe	21	28	0,61	24	4
	Pai	20	31	1,68	19	3
6	Mãe	25	31	1,03	13	2
	Pai	22	32	1,43	15	2
	Avó	44	31	1,32	24	1
7	Mãe	19	27	0,96	24	3
	Pai	20	28	1,00	5	2
8	Mãe	18	28	1,42	9	1
	Pai	25	30	1,33	17	1
9	Mãe	19	26	1,27	46	1
	Pai	24	91	1,14	8	2
10	Mãe	17	27	0,58	9	2
	Pai	18	29	1,08	8	1
	Avó	36	18	0,86	62	2
11	Mãe	35	30	0,93	47	2
	Pai	26	28	1,00	1	0
	Tia	16	28	1,27	10	2
12	Mãe	23	25	1,25	42	4
	Pai	31	30	1,53	20	4
13	Mãe	23	27	1,50	51	4
	Pai	27	27	1,17	43	2
	Avó	51	10	1,12	92	1
14	Mãe	17	28	1,77	14	4
	Pai	25	26	1,05	39	2
	Avó	43	0		pt	2

**Tabela 2. Médias e desvios-padrão das características clínicas e escores médios de EM dos adultos das 14 famílias.**

Integrante	Idade	Número de Dentes	IG	CPOS	EM
Mãe	20,93	27,50	1,17	25,5	3
	± 4,89	± 1,65	± 0,30	± 14,96	± 1,17
Pai	23,57	28,78	1,17	19,57	1,92
	± 3,41	± 2,15	± 0,30	± 12,24	± 0,91
Agregada	41,62	18,50	1,00	63,37	1,5
	± 11,51	± 10,11	± 0,33	± 38,40	± 0,53

A Tabela 3 apresenta o número de dentes irrompidos, índice ceos e escores de EM na saliva das crianças nas quatro visitas. Uma criança faltou na visita #4 (família 7). Na visita #4, todas as demais crianças apresentaram dentição completa sendo que apenas três desenvolveram cárie, uma do gênero masculino (família 4) e duas do gênero feminino (famílias 2 e 5). Os EM foram detectados em 1, 2, 3 e 10 crianças, respectivamente nas

visitas #1, 2, 3 e 4. Na visita #4, além das crianças com cárie, outras 7 apresentaram EM, restando apenas três crianças (famílias 3, 6 e 13) sem os microrganismos. Mesmo ocorrendo variação no número de dentes irrompidos nas visitas 2 e 3, o teste de Spearman não mostrou correlação entre o maior ou menor número de dentes nessas visitas e o momento de detecção inicial de EM.

**Tabela 3. Número de dentes irrompidos, índice ceos e escores de EM nas crianças.**

Criança (Gênero)	Número de Dentes				ceos	Escores de EM/ml			
	V1	V2	V3	V4	V4	V1	V2	V3	V4
1 (F)	0	4	7	20	0	0	0	4	1
2 <sup>#</sup> (F)	0	4	10	20	4	0	1	4	2
3 (M)	0	5	10	20	0	0	0	0	0
4 <sup>#</sup> (M)	0	5	12	20	1	1	0	4	2
5 <sup>#</sup> (F)	0	8	13	20	4	0	0	0	3
6 (F)	0	8	12	20	0	0	0	0	0
7(F)	0	2	7	*	*	0	1	0	*
8 (M)	0	6	12	20	0	0	0	0	2
9 (M)	0	6	11	20	0	0	0	0	1
10 (M)	0	4	6	20	0	0	0	0	1
11 (F)	0	2	7	20	0	0	0	0	1
12 (F)	0	8	12	20	0	0	0	0	1
13 (F)	0	5	12	20	0	0	0	0	0
14 (F)	0	2	12	20	0	0	0	0	1

\* - Não compareceu à avaliação; # - Crianças com cárie.

Com base na ausência ou presença de cárie, as crianças foram divididas em dois grupos que foram, então, comparados relativamente a algumas variáveis já associadas com essa condição. A comparação entre os valores médios de CPOS e EM na saliva das mães e pais das crianças com e sem cárie pelo teste de Mann Whitney não revelou diferença estatisticamente significativa ( $p>0,05$ ) (Tabela 4).

Os dois grupos de crianças não diferiram significativamente quanto a variáveis como tempo de amamentação e número de hábitos de risco (teste de Mann Whitney), gênero, uso de açúcar ou forma de nascimento - parto normal ou cesariana (teste exato de Fisher) ou raça (teste do qui-quadrado). No entanto, a comparação dos escores de EM na saliva na última visita mostrou que as

visitas #1, 2, 3 e 4. Na visita #4, além das crianças com cárie, outras 7 apresentaram EM, restando apenas três crianças (famílias 3, 6 e 13) sem os microrganismos. Mesmo ocorrendo variação no número de dentes irrompidos nas visitas 2 e 3, o teste de Spearman não mostrou correlação entre o maior ou menor número de dentes nessas visitas e o momento de detecção inicial de EM.

**Tabela 4. Comparação dos índices CPOS e escores de EM dos pais de crianças com e sem cárie pelo teste de Mann Whitney.**

Crianças (n)		CPOS		EM/ml	
		Mãe	Pai	Mãe	Pai
Com cárie(3)	Média	18,67	25,67	4,00	2,33
	DP	6,11	7,64	0	0,57
	Média	28,00	19,20	2,70	1,80
Sem cárie(10)	DP	17,05	12,94	1,25	1,03
	p	0,573	0,370	0,160	0,370

## DISCUSSÃO

Condições sócio-econômicas desprivilegiadas<sup>4</sup> e baixa escolaridade<sup>2,3</sup> já foram associadas com a colonização precoce por EM e com altos níveis de EM na saliva da criança. As famílias aqui estudadas, além de situar-se no nível sócio econômico baixo<sup>23</sup>, estando incluídas nos 79.9% da população brasileira que recebem até 5 salários mínimos por mês<sup>24</sup>, apresentavam 57% das mães com apenas o ensino fundamental, reunindo portanto, no geral, condições de risco para seus filhos.

A colonização por EM foi observada em todas as famílias, com prevalência de 100% nas mães, apontadas como a fonte de infecção mais importante para os filhos<sup>5,7,8,25</sup>, com escores médios significativamente maiores que os dos pais e agregadas. Como tem sido sugerido que o risco de infecção nas crianças está relacionado com altos níveis de EM nas mães<sup>3,6,8,11</sup>, sendo maior o risco quando os níveis são  $>10^5$ /ml EM/ml de saliva<sup>16-18</sup>, o fato de apenas 2 das 14 mães apresentarem escores médios menores que esses, apontavam para um maior risco de transmissão precoce da infecção nesse grupo de famílias, o que não ocorreu.

Posto que houvesse vários aspectos comuns entre essas famílias (baixos níveis socioeconômico e de escolaridade e alto nível de infecção materna), a colonização por EM e o desenvolvimento de cárie em seus primogênitos foram heterogêneos, com 1, 2, 3 e 10 crianças positivas para EM nas quatro visitas e apenas 3 com atividade cáries na visita 4. Essa observação mostra a precariedade de previsão dos dois acontecimentos e está em conformidade com a complexidade dos eventos da transmissão, que incluem não apenas o número de microrganismos disponíveis para aderir, mas também sua afinidade pelo hospedeiro, a frequência de transferência, fatores do hospedeiro que interferem na aderência ou crescimento bacteriano, sobrevivência bacteriana durante a transferência e tipo de dieta do hospedeiro<sup>26</sup>. Assim, mães altamente infectadas não implicam necessariamente em colonização dos filhos<sup>10,13,27</sup>, podendo ter filhos não infectados, como nas famílias 3 e 13 (Tabelas 1 e 3), o que demonstra a capacidade relativamente baixa de contagens salivares de EM nas mães predizerem o risco de cárie nos filhos<sup>28</sup>. Uma ressalva em relação à criança da família 13, diz respeito aos seus cuidados em creche durante o dia, o que diminui o tempo de contato com seus familiares. Já foi observado que a redução das horas de contato diário entre mães e filhos parece resultar em menor probabilidade de infecção<sup>4</sup>.

Antes de um ano de idade, apenas três crianças foram positivas para EM (famílias 2, 4 e 7 – Tabela 3), com baixos escores, geralmente considerados colonização transitória<sup>12,20</sup>. Todavia, duas dessas crianças foram densamente colonizadas na visita 3, mantendo a

apresentaram cárie dental aos 30 meses de idade, indicação de que crianças colonizadas mais precocemente podem apresentar maior suscetibilidade à cárie<sup>2,14,19,29</sup>.

O encontro de 21% de crianças colonizadas por EM aos 19 meses e 77% aos 30 meses de idade corrobora dados exemplificados pelo conceito da “primeira janela da infectividade” relatado por Caufield et al.<sup>5</sup>. Mesmo confirmando que o número de crianças colonizadas aumenta com a idade e número de dentes decíduos irrompidos<sup>6,30</sup>, o teste de Spearman não mostrou correlação entre o maior ou menor número de dentes e o momento de detecção inicial dos EM nas crianças.

A cárie dental foi observada unicamente em crianças colonizadas por EM, confirmando a assertiva de que a doença é mais freqüente em crianças colonizadas do que nas não colonizadas EM<sup>19,20,29,30</sup>. A presença ou ausência de cárie nos filhos não pôde ser atribuída aos níveis de cárie ou de EM dos pais, conquanto quase todas as mães preenchessem o quesito de  $>10^5$  EM/ml de saliva, mas sim, com os escores de EM significativamente maiores das crianças com cárie na última visita, confirmando estudo anterior<sup>21</sup>. Nenhuma das outras variáveis pesquisadas, como gênero, raça, tempo de amamentação, tipo de parto, uso de açúcar, número de hábitos de risco, apontou qualquer diferença entre os dois grupos.

## CONCLUSÕES

Mesmo reconhecendo o pequeno tamanho da amostra, foi possível verificar: 1) A precariedade de dois parâmetros indicados como fatores de risco para transmissão precoce de EM e desenvolvimento de cárie em crianças – baixa condição socioeconômica e altos níveis maternos de EM – funcionarem como precursores isolados para essas condições, e 2) A associação do desenvolvimento de cárie na dentição decídua com maiores escores de EM nas crianças.

## AGRADECIMENTOS

Este estudo foi financiado pelo NIH/National Institute of Dental and Craniofacial Research – USA, grant DE13534. Nossos agradecimentos aos Profs. Drs. José R. P. Lauris, pela análise estatística e Sérgio A. Torres e funcionários da Disciplina de Microbiologia da FOB-USP, bem como à equipe do Convênio USP/University of Pittsburgh e a todas as famílias que participaram do estudo, pela valiosa colaboração.



1. Loesche WJ. Role of *Streptococcus mutans* in human dental decay. Microbiol Rev 1986; 50:353-80.
2. Kohler B, Andréen I. Influence of caries-preventive measures in mothers on cariogenic bacteria and caries experience in their children. Arch Oral Biol 1994; 39:907-11.
3. Roeters RJM, Van Der Hoeven JS, Burgersdijk RCW, Schaeken MJM. Lactobacilli, mutans streptococci, and dental caries: a longitudinal study in 2 year old children up to the age of 5 years. Caries Res 1995; 29:272-9.
4. Wan AKL, Seow WK, Purdie DM, Walsh LJ, Tudehope DI. Oral colonization of *Streptococcus mutans* in six-month-old preterm infants. J Dent Res 2001; 80: 2060-5.
5. Caufield PW, Cutter GR, Dasanayake AP. Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. J Dent Res 1993; 72:37-45.
6. Kohler B., Bratthall D., Krasse B. Preventive measures in mothers influence the establishment of the bacterium *Streptococcus mutans* in their infants. Arch Oral Biol 1983; 28:225-31.
7. Li Y, Caufield PW. The fidelity of initial acquisition of mutans streptococci by infants from their mothers. J Dent Res 1995; 74:681-5.
8. Spolidorio DMP, Höfling JF, Pizzolitto AC, Rosa EA, Negrini TC, Spolidorio LC. Genetic polymorphism of *Streptococcus mutans* in Brazilian family members. Braz J Microbiol 2003; 34:213-17.
9. Mattos-Graner RO, Li Y, Caufield PW, Duncan M, Smith DJ. Genotypic diversity of mutans streptococci in Brazilian nursery children suggest horizontal transmission. J Clin Microbiol 2001; 39:2313-6.
10. Redmo-Emanuelsson I, Li Y, Bratthall, D. Genotyping shows different strains of mutans streptococci between father and child and within parental pairs in Swedish families. Oral Microbiol Immunol 1998; 13:271-7.
11. Brambilla E, Felloni A, Gagliani M, Malerba A, Garcia-Godoy F, Strohmer L. Caries prevention during pregnancy: results of a 30-month study. J Am Dent Assoc 1998; 129:871-7.
12. Carlsson J, Grahnén H, Jonsson G. Lactobacilli and streptococci in the mouth of children. Caries Res 1975; 9:333-9.
13. Grindefjord M, Dahllöf G, Nilsson B, Modér T. Prediction of dental caries development in 1-year-old children. Caries Res 1995; 29:343-8.
14. Kohler B, Andréen I, Jonsson B. The earlier colonization by mutans streptococci, the higher the caries prevalence at 4 years of age. Oral Microbiol Immunol 1988; 3:14-7.
15. Söderling E, Isokangas P, Pienihäkkinen K, Tenovu J. Influence of maternal xylitol consumption in mother-child transmission of mutans streptococci: 6-year follow up. Caries Res 2001; 35:173-7.
16. Berkowitz RJ, Turner J, Green P. Maternal salivary levels of *Streptococcus mutans* and primary oral infection of infants. Arch Oral Biol 1981; 26:147-9.
17. Davey AL, Rogers AH. Multiple types of the bacterium *Streptococcus mutans* in the human mouth and their intra-family transmission. Arch Oral Biol 1984; 29:453-60.
18. Kohler B, Bratthall D. Intrafamilial levels of *Streptococcus mutans* and some aspects of the bacterial transmission. Scand J Dent Res 1978; 86:35-42.
19. Alaluusua S, Renkonen OV. *Streptococcus mutans* establishment and dental caries experience in children from 2 to 4 years old. Scand J Dent Res 1983; 91:453-7.
20. Fujiwara T, Sasada E, Mima N, Ooshima T. Caries prevalence and salivary mutans streptococci in 0-2 year-old children of Japan. Community Dent Oral Epidemiol 1991; 19:151-4.
21. Mattos-Graner RO, Zelante F, Line RCSR, Mayer MPA. Association between caries experience and clinical, microbiological and dietary variables in 1.0 to 2.5-year-old Brazilian children. Caries Res 1998; 32:310-22.
22. Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. J Periodontol 1967; 38 (Suppl.):610-6.
23. Graciano MIG, Lehfeld NAS, Neves Filho A. Critérios de avaliação para classificação sócio-econômica: elementos de atualização - Parte II. Serviço Social e Realidade (Franca). 1996; 5:171-201.
24. IBGE, Pesquisa Mensal de Emprego. Salários no Brasil. Folha de São Paulo. São Paulo. 28/04/2005: p.A1.
25. Li Y, Wang W, Caufield PW. The fidelity of mutans streptococci transmission and caries status correlate with breast-feeding experience among Chinese families. Caries Res 2000; 34:123-32.
26. Van Houte J, Green DB. Relationship between the concentration of bacteria in saliva and the colonization of teeth in humans. Infect Immun 1974; 9:624-30.
27. Thorild I, Lindau-Jonson B, Twetman S. Prevalence of salivary *Streptococcus mutans* in mothers and in their preschool children. Int J Paed Dent 2002; 12:2-7.
28. Alaluusua S, Malmivirta R. Early plaque accumulation – a sign for caries risk in young children. Community Dent Oral Epidemiol 1994; 22:273-6.
29. Kohler B, Andréen I, Jonsson B. The effect of caries-preventive measures in mothers on dental caries and the oral presence of the bacterium *Streptococcus mutans* and lactobacilli in their children. Arch Oral Biol 1984; 29:879-83.
30. Catalanotto FA, Shklair IL, Keene HJ. Prevalence and localization of *Streptococcus mutans* in infants and children. J Am Dent Assoc 1975; 91:606-9.

Recebido/Received: 29/12/07

Revisado/Reviewed: 10/03/08

Aprovado/Approved: 14/04/08

#### Correspondência/Correspondence:

Cassia Maria Fischer Rubira

Universidade de São Paulo

Faculdade de Odontologia de Bauru - Depto Estomatologia

Al. Octávio Pinheiro Brisola, 9-75

Bauru/SP CEP: 17012-901

E-mail: carubira@yahoo.com