

## Influência da duração da amamentação na incidência de cárie dentária em pré-escolares: um estudo de coorte

Helôisa Helena Barroso <sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4746-8244>

Priscila Seixas Mourão <sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-5309-9249>

Rafaela Lopes Gomes <sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8775-730X>

Maria Tereza Pereira de Almeida <sup>4</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-5204-8207>

Thaís Santos Silva <sup>5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-8000-3337>

Joana Ramos-Jorge <sup>6</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-1906-3784>

Maria Letícia Ramos-Jorge <sup>7</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-8495-9259>

Izabella Barbosa Fernandes <sup>8</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4869-9925>

<sup>1-5,7</sup> Departamento de Odontologia. Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Campus I. Rua da Glória, 187. Centro. Diamantina, MG, Brasil. E-mail: priscila.smourao@gmail.com

<sup>6,8</sup> Departamento de Saúde Bucal da Criança e do Adolescente. Faculdade de Odontologia. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG, Brasil.

### Resumo

*Objetivos:* investigar a associação entre a duração da amamentação e a incidência de cárie grave em pré-escolares.

*Métodos:* foi realizado um estudo de coorte com 132 pares de mães e crianças de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. As crianças foram avaliadas em dois momentos: dois e três anos de idade (baseline-2013/2014) e após três anos (T1- 2016/2017). Dados socioeconômicos e relativos aos hábitos das crianças foram obtidos por meio de entrevistas com as mães e a presença de cárie dentária foi diagnosticada segundo o protocolo "International Caries Detection and Assessment System – ICDAS". O desfecho foi a incidência de cárie grave (cárie em dentina - códigos ICDAS 5 e 6). Para análise dos dados empregou-se regressão hierárquica de Poisson com variância robusta.

*Resultados:* crianças que amamentaram por mais de 24 meses (RR = 2,24 IC95%= 1,23-4,08), cujos pais viviam separados no baseline (RR = 1,73 IC95%= 1,11-2,69) e aquelas com cárie estabelecida ou grave no baseline (RR = 2,74 IC95%= 1,37-5,49) estavam em maior risco de incidência de cárie grave após 3 anos.

*Conclusão:* a amamentação por mais de 24 meses foi um fator de risco para a incidência de cárie dentária grave em pré-escolares. Além disso, estrutura familiar e cárie estabelecida ou grave no baseline estiveram associados.

**Palavras-chave** Cárie dentária, Aleitamento materno, Saúde bucal, Estudos longitudinais



## Introdução

A cárie dentária é uma doença crônica comum na infância e com alta prevalência em todo o mundo.<sup>1</sup> A prevenção e o controle da cárie dentária em dentes decíduos são desafiadores e esta condição é considerada um problema de saúde pública devido aos elevados custos para a sociedade e também ao impacto negativo na qualidade de vida das crianças afetadas e de seus familiares.<sup>2</sup>

O leite materno possui todos os componentes necessários para atender às necessidades nutricionais e imunológicas dos bebês.<sup>3</sup> O ato de amamentar traz benefícios também nos aspectos emocionais, na saúde, no crescimento, no aprendizado e no desenvolvimento das funções do sistema estomatognático.<sup>3,4</sup> Além disso, a amamentação oferece benefícios à saúde da mãe, como um maior espaçamento entre os partos, bem como um menor risco de diabetes tipo 2, câncer de mama e câncer de ovário.<sup>3,5,6</sup> A Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>7</sup> e as autoridades de saúde recomendam que todos os bebês sejam amamentados exclusivamente até os seis meses de idade, seguida da continuação da amamentação até os dois anos ou mais, complementada com outros alimentos. Apesar dos benefícios da amamentação, surgiram preocupações em relação ao impacto da amamentação prolongada na ocorrência de cárie dentária.<sup>8,9</sup> No entanto, há evidências limitadas sobre essa questão, já que muitos dos estudos que investigaram a associação não conseguiram controlar fatores de confusão, como ingestão de alimentos e higiene oral. Um estudo de coorte prospectivo é o desenho mais adequado para a determinação de associações.<sup>10</sup>

Revisão sistemática recente investigando a influência da amamentação prolongada na ocorrência de cárie dentária enfatiza a necessidade de mais estudos longitudinais bem planejados que controlem os fatores de confusão relevantes.<sup>11</sup> Investigar a associação entre aleitamento materno prolongado e cárie dentária é de extrema importância, pois os achados podem contribuir com políticas nacionais sobre lactentes e reduzir a ocorrência de cárie em dentes decíduos. Considerando a hipótese de que o aleitamento materno prolongado por mais de 24 meses possa estar associado à maior incidência de cárie severa, o objetivo do presente estudo foi investigar a associação entre a duração do aleitamento materno e a incidência de cárie dentária em pré-escolares.

## Métodos

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM), Brasil (número do certificado: 1.921.084). Todos os pais receberam esclarecimentos sobre os objetivos do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. As recomendações do Fortalecimento do Relatório de Estudos Observacionais em Epidemiologia (declaração STROBE) foram utilizadas para orientar o estudo e redigir o manuscrito.

O presente estudo de coorte de três anos foi aninhado a um estudo transversal publicado anteriormente.<sup>12</sup> O primeiro estudo foi realizado com uma amostra de 308 crianças selecionadas aleatoriamente da lista do Programa Nacional de Vacinação Infantil (2013 - 2014), fornecida pela secretaria municipal de saúde de Diamantina (baseline). As taxas de cobertura vacinal em 2013 e 2014 foram de 97,00% e 102,19%, respectivamente.<sup>13</sup> O cálculo do tamanho da amostra para o estudo longitudinal foi realizado com base nos resultados do estudo piloto e considerando erro padrão de 5%, intervalo de confiança de 95% e incidência de cárie de 73% entre os participantes expostos (aleitamento materno por mais de dois anos). Para cada grupo foram necessárias 62 crianças, no mínimo, às quais foram acrescidos 10% (sete crianças por grupo) para compensar possíveis evasões, totalizando 138 crianças (69 em cada grupo). As crianças incluídas no estudo longitudinal foram selecionadas por sorteio de acordo com o fator de exposição (aleitamento materno há mais de dois anos). Assim, formaram-se dois grupos: crianças que amamentaram por mais de dois anos e crianças que amamentaram por até dois anos.

Foram excluídas crianças com doenças sistêmicas, como câncer, doenças respiratórias ou outras condições adversas à saúde que interferissem nos resultados. Além disso, a mãe precisava ser a cuidadora principal. Crianças não acompanhadas por suas mães durante o processo de coleta de dados foram excluídas do estudo.

Dois examinadores foram submetidos a exercícios de treinamento e calibração antes dos exames e estudo piloto. A parte de treinamento envolve explicações teóricas e a análise de imagens de diferentes situações clínicas de cárie dentária. Para a parte de calibração, os examinadores e um pesquisador experiente realizaram exames clínicos de 30 crianças em dois momentos diferentes, separados por um intervalo de uma semana. O coeficiente *Kappa* mínimo

foi de 0,85 para concordância intraexaminador e 0,86 para concordância interexaminador.

Na primeira fase do estudo (*baseline*), nos anos de 2013 e 2014, as mães e crianças selecionadas foram convidadas para visitar a clínica de odontopediatria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri para coleta de dados.

Os dados clínicos foram coletados com a criança sentada em uma maca dentária infantil, e as mães estabilizavam os filhos muito pequenos quando necessário. Os exames clínicos foram realizados sob luz artificial após profilaxia. Todos os cuidados com a biossegurança foram tomados com o uso de equipamentos de proteção individual para o dentista e criança e uso de instrumentos estéreis.

Cárie dentária foi diagnosticada usando o *International Caries Detection and Assessment System* (ICDAS).<sup>14</sup> As superfícies dentárias foram primeiro examinadas úmidas e examinadas uma segunda vez após secagem com ar comprimido por cinco segundos. Todas as superfícies foram examinadas e classificadas como cárie inicial (códigos ICDAS 1 ou 2), cárie estabelecida (códigos ICDAS 3 ou 4) ou cárie grave (códigos ICDAS 5 ou 6).

Os dados não clínicos foram coletados por meio de questionário aplicado às mães por meio de entrevista. Um pesquisador independente aplicou o questionário às mães. O questionário abordou características socioeconômicas, como escolaridade dos pais [13 ou mais anos de estudo (ensino superior); dez a 12 anos (ensino médio); menos de dez anos (ensino fundamental / médio)], renda familiar [usando o salário mínimo mensal brasileiro como referência (BMMW = R \$ 724 na época do estudo) e dicotomizada pela mediana como > duas vezes o BMMW ou < duas vezes o BMMW], número de indivíduos que vivem com essa renda (um a três; quatro ou cinco; seis ou mais - categorizados por tercís) e estrutura familiar [nuclear (pais moram juntos); não nuclear (pais separados)]. Também foram coletados dados sobre as características das crianças (sexo e idade em meses) e os seguintes hábitos: duração da amamentação categorizada de acordo com o período de amamentação preconizado pela OMS<sup>8</sup> (até dois anos ou mais de dois anos), duração da alimentação com mamadeira (até dois anos ou mais de dois anos), e se a higiene bucal da criança foi realizada por um adulto (sim ou não).

A coleta de dados sobre a ingestão alimentar foi realizada por meio da aplicação de um questionário de frequência de consumo alimentar.<sup>15</sup> O questionário era composto por 23 alimentos, com 15 possibilidades de resposta ao consumo: diariamente (uma, duas, três, quatro ou cinco vezes ao dia);

semanalmente (seis, cinco, quatro, três, duas ou uma vez por semana); quinzenal; por mês; raro e nunca. A frequência de consumo habitual de chocolate, balas, pirulitos, refrigerantes e goma de mascar foi compilada em um único grupo de consumo de açúcar e categorizada de acordo com a frequência de consumo diária: "baixo consumo de açúcar" (0 ou <duas vezes por dia) e "alto consumo de açúcar" ( $\geq 2$  vezes por dia).<sup>16</sup>

Todas as mães receberam aconselhamento sobre a saúde bucal dos filhos e aquelas com necessidade de tratamento foram encaminhadas para a clínica de odontopediatria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Três anos após o *baseline* (T1) (2016 e 2017), os participantes foram contatados por telefone ou visita domiciliar para agendamento das reavaliações no ambulatório de odontopediatria da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Os mesmos examinadores foram submetidos a exercícios de treinamento e calibrações novamente antes da reavaliação das crianças. As crianças que participaram do processo de calibração não foram incluídas na amostra. O coeficiente *Kappa* mínimo foi de 0,86 para concordância intraexaminador e 0,86 para concordância interexaminadores.

Foi realizado um estudo piloto com 30 crianças para obtenção dos resultados do cálculo da amostra de seguimento. Como não foram feitas alterações nos métodos, as crianças do estudo piloto foram incluídas no estudo principal.

As crianças foram submetidas a novos exames clínicos bucais para avaliação de cárie dentária, utilizando-se os mesmos critérios da avaliação inicial. A incidência de cárie grave foi registrada quando uma criança tinha uma nova cárie grave que não estava presente no início do estudo (incidência de cárie grave - sim ou não). O mesmo questionário usado no início do estudo foi administrado às mães novamente.

A análise de dados foi realizada usando o *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS para Windows, version 22.0, SPSS Inc., Chicago, USA) e envolveu análise descritiva. As comparações das características basais dos perdidos e dos acompanhados foram realizadas usando o teste do qui-quadrado e o tamanho do efeito de Cohen ( $w$ ) também foi calculado. O teste qui-quadrado foi utilizado para comparar proporções de características socioeconômicas, características da criança, hábitos infantis e aspectos clínicos, de acordo com a incidência de cárie grave. Análises de regressão de Poisson univariada e múltipla com variância robusta usando uma abordagem hierárquica. Para tanto, as

variáveis foram agrupadas em determinantes distais a proximais. As categorias foram fatores socioeconômicos, características da criança, hábitos da criança e fatores clínicos (nesta ordem) (Figura 1). A análise de regressão de Poisson com variância robusta foi realizada para cada nível. Apenas variáveis explicativas com valor de  $p \leq 0,20$  foram selecionadas para a análise multivariada. Variáveis explicativas com valor de  $p < 0,05$  após ajustes para variáveis no mesmo nível ou níveis anteriores foram selecionadas para o modelo final. O risco relativo (RR) e respectivos intervalos de confiança de 95% (IC) foram calculados. Além disso, a variável independente principal (duração da amamentação) foi ajustada para cada variável independente em outro modelo de análise.

## Resultados

Um total de 132 crianças (95,6%) participaram até ao fim do estudo. As principais razões para perdas na amostra foram a alteração de endereço e de mudança de número de telefone (*Dropouts*: 6 crianças = 4,4%) (Figura 1). A média de idade no início do estudo foi de  $34,9 \pm 9,5$  e de  $69,1 \pm 7,2$  meses na avaliação de acompanhamento. Entre as crianças avaliadas, 53,0% eram meninas. A incidência de cárie grave foi de 33,3%. Todas as crianças tiveram acesso a água fluoretada e usaram dentifícios fluoretados ( $\geq 1000$  ppm) tanto no início quanto no acompanhamento. A Tabela 1 mostra as características basais entre os participantes de acompanhamento e abandono. Não houve diferenças entre as crianças que permaneceram no estudo e as que foram perdidas no seguimento. A magnitude da diferença estatística (tamanho do efeito de *Cohen*) foi pequena.

A Tabela 2 apresenta os dados descritivos da amostra e comparação das proporções dos fatores socioeconômicos, características da criança, hábitos da criança e aspectos clínicos, de acordo com a incidência de cárie grave. Houve associações estatisticamente significativas entre a incidência de cárie severa e a duração da amamentação e as variáveis basais: dependente da renda familiar, estrutura familiar, idade e cárie dentária no baseline.

Na análise multivariada (Tabela 3), crianças que amamentaram por mais de 24 meses (RR = 2,24 IC95% = 1,23 a 4,08), aquelas que viviam com pais separados no início do estudo (RR = 1,73 IC95% = 1,11 a 2,69), essas com cárie inicial no início do estudo (RR = 2,14 IC95% = 1,06 a 4,31) e aqueles com cárie estabelecida / grave no início do estudo (RR = 2,74 IC95% = 1,37 a 5,49) estavam em maior

risco de incidência de cárie grave no acompanhamento.

O aleitamento materno por mais de 24 meses manteve-se significativamente associado à incidência de cárie grave após os ajustes por níveis (Tabela 3) e após o ajuste de cada variável individualmente (Tabela 4).

## Discussão

O presente estudo investigou a associação entre aleitamento materno prolongado e cárie grave em pré-escolares. Este estudo destacou a incidência de cárie grave (ICDAS 5 e 6), devido ao seu potencial de impactar na qualidade de vida das crianças.<sup>12</sup> Os principais achados demonstram que crianças que amamentaram por mais de 24 meses estavam em maior risco de incidência de cárie dentária grave, independentemente da ingestão de açúcar ou higiene oral.

Esses achados são apoiados por evidências recentes que afirmam uma associação entre a duração da amamentação e cárie dentária.<sup>9,16</sup> No entanto, poucos desses estudos tiveram um desenho prospectivo ou controlado por fatores determinantes importantes, como dieta e higiene oral.<sup>16,17</sup> Alguns estudos relatam que a amamentação até os 12 meses de idade é fator de proteção contra a ocorrência de cárie.<sup>17</sup> Outros estudos relatam maior risco de cárie quando a amamentação é realizada por um período mais longo (12 a 24 meses) e também quando a amamentação é realizada à noite e com alta frequência.<sup>8,16</sup> De acordo com a Organização Mundial da Saúde<sup>7</sup> o período mínimo para amamentação complementar é de 24 meses, motivo pelo qual esse período foi adotado como ponto de corte no presente estudo. Estudos que usaram o mesmo ponto de corte confirmam nossos achados.<sup>9,16</sup>

A plausibilidade desta associação pode residir na biodisponibilidade do leite materno e sua composição nutricional, visto que o leite materno maduro é composto por aproximadamente 7% de açúcares.<sup>8</sup> Estudos *In vitro* e *in situ* demonstraram que o leite humano tem potencial para induzir a desmineralização do esmalte dentário e a suplementação com açúcar aumenta exponencialmente seu potencial cariogênico.<sup>18,19,20</sup> O potencial cariogênico do leite materno é relatado como sendo maior do que o do leite bovino, mas inferior ao encontrado nas fórmulas infantis.<sup>21</sup>

Fatores importantes que devem ser levados em consideração são a frequência e o momento da amamentação. A falta de investigação dessas variáveis é uma limitação do presente estudo. A

Figura 1

Estrutura conceitual hierárquica usada na análise de regressão de Poisson.

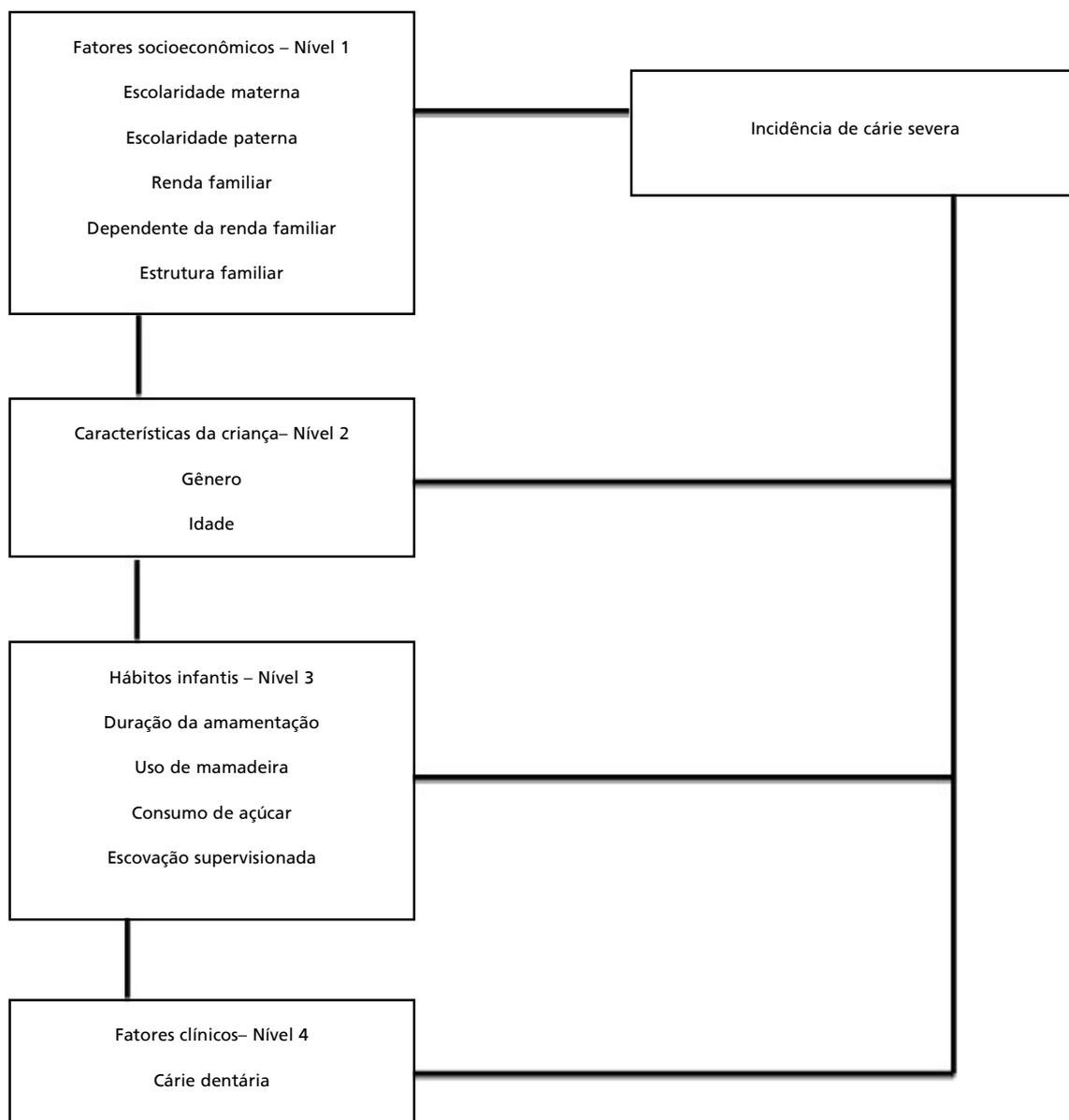


Tabela 1

Características do baseline comparadas entre o acompanhamento e participantes perdidos.

Variáveis	Acompanhamento		Perdidos		Tamanho do efeito de Cohen **	p*
	n	%	n	%		
Escolaridade materna (anos)					0,030	0,729
≥13	47	35,6	2	33,3		
10-12	72	54,5	3	50,0		
0-9	13	9,9	1	16,7		
Escolaridade paterna (anos)					0,036	0,670
≥13	32	24,2	1	16,7		
10-12	63	47,7	3	50,0		
0-9	37	28,0	2	33,3		
Renda familiar (salário mínimo)					0,038	0,660
≥ 2	56	42,4	2	33,3		
< 2	76	57,6	4	66,7		
Dependentes da Renda familiar (indivíduos)					0,009	0,916
1 - 3	41	31,1	2	33,3		
4 - 5	68	51,5	3	50,0		
6 ou mais	23	17,4	1	16,7		
Estrutura Familiar					0,039	1,000
Nuclear	78	73,6	5	83,3		
Não nuclear	28	26,4	1	16,7		
Gênero					0,022	1,000
Feminino	73	55,3	3	50,0		
Masculino	59	44,7	3	50,0		
Idade (anos)					0,016	0,851
2	83	62,9	4	66,7		
3	49	37,1	2	33,3		
Consumo de açúcar					0,012	1,000
Baixo consumo	70	53,0	3	50,0		
Alto consumo	62	47,0	3	50,0		
Escovação supervisionada					0,008	1,000
Sim	108	81,8	5	83,3		
Não	24	18,2	1	16,7		
Cárie dentária					0,041	0,633
Ausência de cárie	59	44,7	3	50,0		
Cárie Inicial	36	27,3	2	33,3		
Cárie estabelecida/grave	37	28,0	1	16,7		

\* Teste Qui-quadrado; \*\* Tamanho do efeito baseado em Cohen's w: 0,1 para pequeno; 0,3 para médio; 0,5 para grande.

Tabela 2

Dados descritivos da amostra e comparação das proporções das características socioeconômicas, características da criança, hábitos da criança e fatores clínicos, de acordo com a incidência de cárie grave.

	Incidência de cárie severa				p*
	Não		Sim		
	n	%	n	%	
<i>Variáveis socioeconômicas</i>					
Escolaridade materna no <i>baseline</i> (anos)					0,062*
≥ 13	37	78,7	10	21,3	
10-12	43	59,7	29	40,3	
0-9	8	61,5	5	38,5	
Escolaridade paterna no <i>baseline</i> (anos)					0,107*
≥ 13	26	81,3	6	18,8	
10-12	39	61,9	24	38,1	
0-9	23	62,2	14	37,8	
Renda familiar no <i>baseline</i> (salário mínimo)					0,059*
≥ 2	42	75,0	14	25,0	
< 2	46	60,5	30	39,5	
Dependentes da renda familiar no <i>baseline</i> (indivíduos)					0,031*
1 - 3	25	61,0	16	39,0	
4 - 5	42	61,8	26	38,2	
6 ou mais	21	91,3	2	8,7	
Estrutura familiar no <i>baseline</i>					0,011*
Nuclear	72	72,7	27	27,3	
Não nuclear	16	48,5	17	51,5	
<i>Características da criança</i>					
Gênero					0,173*
Feminino	45	61,6	28	38,4	
Masculino	43	72,9	16	27,1	
Idade no <i>baseline</i> (meses)					0,014**
Média (DP)	33,3 (8,6)		37,9 (10,3)		
<i>Hábitos infantis</i>					
Duração da amamentação (meses)					<0,001*
Até 24	55	83,3	11	16,7	
Mais que 24	33	50,0	33	50,0	
Uso da mamadeira (meses)					0,448*
Até 24	52	64,2	29	35,8	
Mais que 24	36	70,6	15	29,4	
Consumo de açúcar no <i>baseline</i>					0,388*
Baixo consumo	49	70,0	21	30,0	
Alto consumo	39	62,9	23	37,1	
Escovação supervisionada no <i>baseline</i>					0,632*
Sim	73	67,6	35	32,4	
Não	15	62,5	9	37,5	
<i>Fatores clínicos</i>					
Cárie dentária no <i>baseline</i>					<0,001*
Ausência de carie	50	84,7	9	15,3	
Cárie inicial	23	63,9	13	36,1	
Cárie estabelecida / grave	15	40,5	22	33,3	

\* Teste qui-quadrado; \*\* Teste de Mann-Whitney.

Tabela 3

Regressão hierárquica de Poisson não ajustada e ajustada para avaliar a associação entre Variáveis independentes no *baseline* e a incidência de lesões de cárie graves.

Variáveis	N	%	Não ajustado RR (IC95%)	p	Modelo 1 RR (IC95%)	p	Modelo 2 RR (IC95%)	p	Modelo 3 RR (IC95%)	p	Modelo 4 RR (IC95%)
<i>Fatores socioeconômicos</i>											
Escolaridade materna no <i>baseline</i> (anos)											NS
≥ 13	47	35,6	1		1						
10-12	72	54,5	1,89 (1,02-3,51)	0,043	1,31 (0,60-2,86)	0,496					
0-9	13	9,8	1,80 (0,74-4,36)	0,188	1,27 (0,46-3,52)	0,650					
Escolaridade paterna no <i>baseline</i> (anos)											NS
≥ 13	32	24,2	1		1						
10-12	63	47,7	2,03 (0,92-4,46)	0,077	1,53 (0,63-3,67)	0,345					
0-9	37	28,0	2,01 (0,87-4,63)	0,098	1,34 (0,48-3,72)	0,579					
Renda familiar no <i>baseline</i>											NS
≥ 2	56	42,4	1		1						
< 2	76	57,6	1,57 (0,92-2,68)	0,093	1,15 (0,61-2,14)						
Dependentes da renda familiar no <i>baseline</i> (indivíduos)											NS
1 - 3	41	31,1	1		1		1				
4 - 5	68	51,5	0,98 (0,60-1,59)	0,935	1,04 (0,64-1,67)	0,881	0,99 (0,61-1,59)	0,990			
6 ou mais	23	17,4	0,22 (0,05-0,88)	0,033	0,25 (0,06-0,94)	0,041	0,07 (0,07-1,01)	0,266			
Estrutura familiar no <i>baseline</i>											0,014
Nuclear	99	75,0	1	0,007	1		1	0,003	0,005		
Não nuclear	33	25,0	1,88 (1,19-2,99)		1,83 (1,16-2,88)		1,97 (1,26-3,08)	1,89 (1,21-2,96)	1,73 (1,11-2,69)		
<i>Características da criança</i>											
Gênero				0,182				0,177			NS
Feminino	73	55,3	1				1				
Masculino	59	44,7	0,70 (0,42-1,17)				0,72 (0,44-1,16)				
Idade - <i>baseline</i> (meses)											NS
Média (DP)	34,9 (9,5)		1,03 (1,01-1,05)	0,004			1,03 (1,01-1,05)	0,008 (0,99-1,04)	0,153		

RR não ajustado = risco relativo não ajustado; RR = Risco Relativo; CI = intervalo de confiança.

Modelo 1 Ajustado por Fatores socioeconômicos; Modelo 2 Ajustado por Características Infantis e Variáveis dos níveis anteriores; Modelo 3 Ajustado por Hábitos infantis para Variáveis de níveis anteriores; Modelo 4 Ajustado por Fatores clínicos para Variáveis de níveis anteriores.

continua

**Tabela 3** Regressão hierárquica de Poisson não ajustada e ajustada para avaliar a associação entre Variáveis independentes no *baseline* e a incidência de lesões de cárie graves.

Variáveis	N	%	P	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3		Modelo 4		conclusão
				RR	(IC95%)	RR	(IC95%)	RR	(IC95%)	RR	(IC95%)	
<i>Hábitos infantis</i>												
Duração da amamentação (meses)												
Até 24	66	50,0	< 0,001	1		1		1		1		0,008
Mais de 24	66	50,0		3,00 (1,66-5,41)		2,62 (1,42-4,84)		2,24 (1,23-4,08)				
Uso da mamadeira (meses)												
Até 24	81	61,4	0,455	1								
Mais que 24	51	38,6		0,82 (0,49-1,37)								
Consumo de açúcar no <i>baseline</i>												
Baixo consumo	70	53,0	0,389	1								
Alto consumo	62	47,0		1,23 (0,76-2,00)								
Escovação supervisionada no <i>baseline</i>												
Sim	108	81,8	0,624	1								
Não	24	18,2		1,15 (0,64-2,07)								
<i>Fatores clínicos</i>												
Cárie dentária no <i>baseline</i>												
Ausência de cárie	59	44,7		1						1		
Cárie inicial	36	27,3	0,023	2,36 (1,12-4,97)						2,14 (1,06-4,31)		0,032
Cárie estabelecida / grave	37	28,0	<0,001	3,89 (2,01-7,52)						2,74 (1,37-5,49)		0,004

RR não ajustado = risco relativo não ajustado; RR = Risco Relativo; CI = intervalo de confiança. Modelo 1 Ajustado por Fatores socioeconômicos; Modelo 2 Ajustado por Características Infantis e Variáveis dos níveis anteriores; Modelo 3 Ajustado por Hábitos infantis para Variáveis de níveis anteriores; Modelo 4 Ajustado por Fatores clínicos para Variáveis de níveis anteriores.

Tabela 4

Modelo de regressão de Poisson não ajustado Ajustado por amamentação aos 24 meses e variáveis sociodemográficas, uso de mamadeira, ingestão de sacarose e cárie dentária no *baseline*.

Amamentação até 24 meses (referência) x Amamentação por mais de 24 meses	RR (IC95%)	p
Não ajustado	3.00 (1.66-5.41)	≤0.001
Ajustado por sexo	2.94 (1.63-5.31)	≤0.001
Ajustado por idade	2.69 (1.43-5.07)	0.002
Ajustado por escolaridade materna	2.83 (1.53-5.22)	≤0.001
Ajustado por escolaridade paterna	2.81 (1.49-5.30)	0.001
Ajustado por renda familiar	2.86 (1.53-5.34)	0.001
Ajustado por dependentes da renda familiar	2.93 (1.66-5.19)	≤0.001
Ajustado por estrutura familiar	2.97 (1.67-5.28)	≤0.001
Ajustado por escovação dentária	3.04 (1.68-5.51)	≤0.001
Ajustado por uso de mamadeira	3.01 (1.65-5.49)	≤0.001
Ajustado por consume de açúcar	3.05 (1.72-5.42)	≤0.001
Ajustado por cárie dentária no <i>baseline</i>	2.27 (1.23-4.21)	0.009
Ajustado por todas as variáveis	2.17 (1.21-3.88)	0.009

RR = Risco Relativo; CI = intervalo de confiança.

amamentação frequente pode aumentar o potencial cariogênico; a amamentação noturna também tem esse efeito devido à redução do fluxo salivar durante o sono.<sup>22</sup> Estudos têm demonstrado associação entre aleitamento materno e cárie dentária quando o padrão alimentar é estabelecido por livre demanda com sucessivas mamadas ao longo do dia, longos períodos de mamada e frequente alimentação noturna, causando acúmulo de leite na superfície dos dentes, que, juntamente com a redução do fluxo salivar e higiene bucal inadequada, podem levar ao surgimento de cáries.<sup>23</sup>

O risco de incidência de cárie grave foi maior entre crianças que viviam em uma família não nuclear (pais separados). Esse achado está de acordo com os resultados de estudos que investigaram os determinantes da cárie na primeira infância.<sup>24</sup> A estrutura familiar é considerada um importante determinante do estado de saúde bucal em crianças.<sup>25</sup> Como as crianças dependem dos pais para o controle da alimentação e higiene,<sup>26</sup> é possível que os pais solteiros tenham maior dificuldade em manter a saúde bucal de seus filhos devido à impossibilidade de compartilhar tarefas e ao menor tempo disponível para o atendimento dos cuidados. No entanto, outros determinantes sociais, como escolaridade dos pais e renda familiar, não permaneceram associados à incidência de cárie grave durante o acompanhamento, conforme esperado. A associação entre características socioeconômicas e cárie dentária foi evidenciada em diversos estudos.<sup>27</sup> Embora essas variáveis tenham

sido incluídas na análise multivariada, elas não foram associadas à incidência de cárie após ajuste para outros fatores, indicando que, nesta amostra, os determinantes proximais têm maior efeito explicativo para o aumento da cárie.

Algumas associações esperadas não foram encontradas no presente estudo, como a associação entre a incidência de cárie grave e ingestão de açúcar ou escovação supervisionada. O efeito dessas variáveis na incidência de cárie pode ter sido atenuado pelo acesso que todas as crianças tiveram ao flúor na água de beber e nas pastas de dente. Estudos têm demonstrado que a exposição ao flúor atenua o efeito cariogênico de uma dieta rica em açúcar.<sup>28</sup> Além disso, tem sido relatado que o uso diário de um creme dental com flúor parece ser mais importante do que a ênfase na remoção completa da placa bacteriana.<sup>29</sup>

Porém, o acesso ao flúor não influenciou a associação entre a duração da amamentação e a cárie dentária. Em contraste com as presentes conclusões, um estudo recente<sup>30</sup> investigaram o efeito da exposição à água fluoretada na associação entre a duração da amamentação e cáries e concluíram que a exposição precoce à água potável fluoretada atenuou o efeito cariogênico potencial da falta de amamentação ou da amamentação prolongada (mais de 24 meses).

Em conclusão, os resultados mostram que a amamentação por mais de 24 meses foi um fator de risco para a incidência de cárie dentária grave na população estudada, além de outros fatores como a

presença de cárie nos primeiros dois anos de vida e na família estrutura não nuclear. É importante ter cautela ao extrapolar os resultados encontrados no presente estudo, pois algumas variáveis importantes, como a frequência da amamentação e o hábito de amamentar à noite, não foram estatisticamente controladas no presente estudo. Os presentes resultados ressaltam a importância da educação em saúde voltada para as crianças em tenra idade e podem ser utilizados para o estabelecimento de medidas educacionais e preventivas, sempre buscando um equilíbrio entre os benefícios e os riscos inerentes às atitudes adotadas. Junto com essas medidas, dentistas, pediatras e nutricionistas devem estimular a amamentação de acordo com as recomendações da Organização Mundial da Saúde,<sup>7</sup> tendo em vista os

benefícios dessa prática na saúde da criança. O aconselhamento deve ser baseado no risco individual de cada paciente e de acordo com os valores e circunstâncias de sua família.

### Contribuição dos autores

Barroso HH, Mourão PS e Ramos-Jorge J participaram da elaboração e revisão crítica do conteúdo intelectual do estudo. Gomes RL, Almeida MTP, Silva TS realizaram planejamento da pesquisa, concepção/desenho do estudo, aquisição e análise dos dados, pesquisa bibliográfica. Ramos-Jorge ML e Fernandes IB responsáveis por todos os aspectos do estudo e redação do artigo. Todos os autores aprovaram a versão final do artigo.

### Referências

1. GBD 2016 Incidents of Incidence and Prevalence of Disease and Injury. Global, regional and national incidence, prevalence and disability-lived years for 328 diseases and injuries in 195 countries, 1990-2016: A Systematic Analysis for the 2016 Global Disease Burden Study. *Lancet*. 2017; 390 (10100): 1211-59.
2. Tinanoff N, Baez RJ, Diaz Guillory C, Donly KJ, Feldens CA, McGrath C, Phantumvanit P, Pitts NB, Seow WK, Sharkov N, Songpaisan Y, Twetman S. Early childhood caries epidemiology, aetiology, risk assessment, societal burden, management, education, and policy: Global perspective. *Int J Paediatr Dent*. 2019; 29 (3): 238-48.
3. Victora CG, Bahl R, Barros AJ, França GV, Horton S, Krasevec J, Murch S, Sankar MJ, Walker N, Rollins NC; Lancet Breastfeeding Series Group. Breastfeeding in the 21st century: epidemiology, mechanisms, and lifelong effect. *Lancet*. 2016; 387 (10017): 475-90.
4. Bervian J, Fontana M, Caus B. Relationship among breastfeeding, oral motor development and oral habits - literature review. *RFO*. 2008; 13 (2): 76-81.
5. Aune D, T Norat, Romundstad P, Vatten LJ. Breastfeeding and the maternal risk of type 2 diabetes: a systematic review and dose-response meta-analysis of cohort studies. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2014; 24 (2): 107-15.
6. Chowdhury R, Sinha B, Sankar MJ, Taneja S, Bhandari N, Rollins N, Bahl R, Martines J. Breastfeeding and maternal health outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Acta Paediatr*. 2015; 104 (467): 96-113.
7. WHO (World Health Organization). Global strategy for infant and young child feeding. Geneva; 2003.
8. Peres KG, Chaffee BW, Feldens CA, Flores-Mir C, Moynihan P, Rugg-Gunn A. Breastfeeding and Oral Health: Evidence and Methodological Challenges. *J Dent Res*. 2018; 97 (3): 251-8.
9. Hartwig AD, Romano AR, Azevedo MS. Prolonged Breastfeeding and Dental Caries In Children In the Third Year of Life. *J Clin Pediatr Dent*. 2019;43 (2): 91-6.
10. Torriani DD, Ferro RL, Bonow ML, Santos IS, Matijasevich A, Barros AJ, Demarco FF, Peres KG. Dental caries is associated with dental fear in childhood: findings from a birth cohort study. *Caries Res*. 2014; 48 (4): 263-70.
11. Moynihan P, Tanner LM, Holmes RD, Hillier-Brown F, Mashayekhi A, Kelly SAM, Craig D. Systematic Review of Evidence Pertaining to Factors That Modify Risk of Early Childhood Caries. *JDR Clin Trans Res*. 2019;4 (3): 202-16.
12. Fernandes IB, Pereira TS, Souza DS, Ramos-Jorge J, Marques LS, Ramos-Jorge ML. Severity of Dental Caries and Quality of Life for Toddlers and Their Families. *Pediatr Dent*. 2017; 39: 118-23.
13. Brazil. Ministry of Health. Database of the Unified Health System-DATASUS, SI-PNI - Information System of the National Immunization Program. Available at: [http://pni.datasus.gov.br/consulta\\_polio\\_13\\_selecao.asp?enviar=ok&sel=vacinometro&faixa=todos&grupo=todos&uf=MG](http://pni.datasus.gov.br/consulta_polio_13_selecao.asp?enviar=ok&sel=vacinometro&faixa=todos&grupo=todos&uf=MG).
14. Ismail AI, Sohn W, Tellez M, Amaya A, Sen A, Hasson H, Pitts NB. O Sistema Internacional de Detecção e Avaliação da Cárie (ICDAS): um sistema integrado sistema para medir a cárie dentária. *Comunidade Dent Oral Epidemiol*. 2007 Jun; 35 (3): 170-8.
15. Tuma, RCFB, Costa HM, Schmitz BAS. Anthropometric and dietary evaluation of preschoolers in three day care centers in Brasília, Federal District. *Rev Bras Saúde Mater Infant*. 2005; 5 (4): 419-28.
16. Peres KG, Nascimento GG, Peres MA, Mittinty MN, Demarco FF, Santos IS, Matijasevich A, Barros AJD. Impact of Prolonged Breastfeeding on Dental Caries: A Population-Based Birth Cohort Study. *Pediatrics*. 2017; 140 (1): e20162943.
17. Chaffee BW, Feldens CA, Rodrigues PH, Vitolo MR. Feeding practices in infancy associated with caries incidence in early childhood. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2015; 43 (4): 338-48.

18. Bowen WH, Lawrence RA. Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk, and sucrose. *Pediatrics*. 2005; 116 (4): 921-6
19. de Mazer Papa AM, Tabchoury CP, Del Bel Cury AA, Tenuta LM, Arthur RA, Cury JA. Effect of milk and soy-based infant formulas on in situ demineralization of human primary enamel. *Pediatr Dent*. 2010; 32 (1): 35-40.
20. Signori C, Hartwig AD, Silva-Júnior IFD, Correa MB, Azevedo MS, Cenci MS. The role of human milk and sucrose on cariogenicity of microcosm biofilms. *Braz Oral Res*. 2018; 32:e109.
21. Poskitti EME, Stewart L. 2017. Infancy childhood and adolescence. In: Geissler C, Powers H, editors. *Human nutrition*. 13th ed. Oxford (UK): Oxford University Press, p. 311–336.
22. Nakayama, Yoshimi; Mori, Mitsuru. Association between nocturnal breastfeeding and snacking habits and the risk of early childhood caries in 18- to 23-month-old Japanese children. *Journal of epidemiology*, 2015; 25 (2): 142-7.
23. Leong PM, Gussy MG, Barrow SY, de Silva-Sanigorski A, Waters E. A systematic review of risk factors during first year of life for early childhood caries. *Int J Paediatr Dent*. 2013; 23 (4): 235-50.
24. Piva F, Pereira JT, Luz PB, Hashizume LN, Hugo FN, Araujo FB. A Longitudinal Study of Early Childhood Caries and Associated Factors in Brazilian Children. *Braz Dent J*. 2017; 28 (2): 241-8.
25. Duijster D, de Jong-Lenters M, de Ruiter C, Thijssen J, van Loveren C, Verrips E. Parental and family-related influences on dental caries in children of Dutch, Moroccan and Turkish origin. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2015; 43 (2): 152-62.
26. Levin KA, Currie C. Adolescent toothbrushing and the home environment: sociodemographic factors, family relationships and mealtime routines and disorganisation. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2010; 38 (1):10-8.
27. Rai NK, Tiwari T. Parental Factors Influencing the Development of Early Childhood Caries in Developing Nations: A Systematic Review. *Front Public Health*. 2018; (6): 64.
28. Armfield JM, Spencer AJ, Roberts-Thomson KF, Plastow K. Water fluoridation and the association of sugar-sweetened beverage consumption and dental caries in Australian children. *Am J Public Health*. 2013 Mar;103(3):494-500.
29. Rothen M, Cunha-Cruz J, Zhou L, Mancl L, Jones JS, Berg J; Northwest PRECEDENT network. Oral hygiene behaviors and caries experience in Northwest PRECEDENT patients. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2014; 42 (6): 526-35.
30. Ha DH, Spencer AJ, Peres KG, Rugg-Gunn AJ, Scott JA, Do LG. Fluoridated Water Modifies the Effect of Breastfeeding on Dental Caries. *J Dent Res*. 2019; 98 (7): 755-62.

---

Recebido em 7 de Fevereiro de 2020

Versão final apresentada em 11 de Dezembro de 2020

Aprovado em 30 de Dezembro de 2020