



Investigação original

Cárie precoce da infância nas crianças em idade pré-escolar do distrito de Lisboa (critérios International Caries Detection and Assessment System II)



Sónia Mendes* e Mário Bernardo

Faculdade de Medicina Dentária, Universidade de Lisboa, UICOB – unidade I&D n° 4062 da FCT, Lisboa, Portugal

INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

Historial do artigo:

Recebido a 11 de maio de 2015

Aceite a 22 de julho de 2015

On-line a 9 de setembro de 2015

Palavras-chave:

Cárie dentária

Infância

Epidemiologia

Saúde Oral

R E S U M O

Objetivos: Este trabalho pretendeu contribuir para o conhecimento epidemiológico da cárie precoce da infância (CPI) na população portuguesa. Os seus objetivos foram estudar, nas crianças com idades entre os 3 e os 5 anos de idade, que frequentavam jardins-de-infância do distrito de Lisboa: 1) a prevalência de CPI; 2) a gravidade da CPI (índice cpod); 3) a associação entre as características sociodemográficas e a prevalência e gravidade de CPI.

Métodos: Foi realizado um estudo transversal com uma amostra probabilística, constituída por 443 crianças. A recolha de dados foi realizada através de um questionário aplicado aos pais das crianças e de uma observação intraoral. O diagnóstico de cárie foi realizado por um observador calibrado segundo os critérios ICDAS II. O questionário recolheu informação sobre as variáveis sociodemográficas da criança. Foi realizada a análise descritiva das variáveis e utilizados os testes de χ^2 , Mann-Whitney e Kruskal-Wallis ($\alpha = 0,05$).

Resultados: A prevalência de CPI foi 56,4% e o c_{A-6} pod médio 2,5 ($dp = 3,43$). Considerando somente as lesões cavitadas (correspondente aos critérios da OMS) a prevalência de cárie foi de 26% e o c_{4-6} pod de 0,9. A grande maioria das lesões de cárie não apresentava tratamento (90,6%). O tipo de jardim-de-infância e o nível de educação da mãe foram os principais fatores associados à cárie nestas idades ($p < 0,05$).

Conclusões: A prevalência e gravidade de CPI podem ser consideradas preocupantes tendo em consideração as idades dos participantes, demonstrando a necessidade de uma intervenção mais precoce. O nível de educação da mãe e o tipo de jardim-de-infância poderão ser utilizados como indicadores para a implementação de estratégias de risco na população.

© 2015 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: sonia.mendes@fmd.ulisboa.pt (S. Mendes).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rpem.2015.07.002>

1646-2890/© 2015 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob a licença de CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Early Childhood Caries in pre-school children of Lisbon (International Caries Detection and Assessment System II criteria)

A B S T R A C T

Keywords:

Dental caries
Childhood
Epidemiology
Oral Health

Objectives: This study pretends to contribute knowledge of Early Childhood Caries (ECC) in the Portuguese population. To study in children aged 3 to 5 years-old, who attended kindergarten of Lisbon District: 1) the prevalence of ECC; 2) the severity of the ECC (dmft index); 3) the association between sociodemographic characteristics and the prevalence and severity of ECC.

Methods: Cross-sectional study with a random sample consisting of 443 children. Data collection was conducted through a questionnaire applied to parents of children and an intraoral observation. Caries diagnosis using ICDAS II criteria were performed by a trained and calibrated examiner. Questionnaire collected the socio-demographic variables. Statistical analyse include description of variables and χ^2 , Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests ($\alpha = 0.05$).

Results: Prevalence of ECC was 56.4% and average $d_{4-6}mft$ 2.5 (SD=3.43). Considering only cavitated lesions (corresponding to WHO criteria) caries prevalence was 26% and $d_{4-6}mft$ 0.9. The vast majority of caries lesions had no treatment (90.6%). The kindergarten type (public, private or government supported) and the mother's education were the main factors associated with ECC ($p < 0.05$).

Conclusions: ECC prevalence and severity can be considered alarming in consideration the age of the participants, demonstrating the need for early intervention. Mother's education and the kindergarten type can be used as indicators for the implementation of risk strategies in the population.

© 2015 Sociedade Portuguesa de Estomatologia e Medicina Dentária. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

Embora epidemiologicamente, nos países ocidentais, se tenha verificado uma diminuição evidente da prevalência e gravidade de cárie, também confirmada em Portugal¹⁻³, a cárie permanece uma das doenças mais comuns em todo o mundo, pelo que continua a ser considerada um importante problema de saúde pública⁴⁻⁶. A cárie é a doença mais prevalente na infância e, de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), cerca de 60-90% da população mundial escolarizada apresenta esta doença⁷. Embora afete todas as idades, a experiência de cárie tem tendência a aumentar com a idade, devido ao maior tempo de exposição dos dentes na cavidade oral⁴. Mesmo nos países onde se verifica um aumento do número de indivíduos isentos de cárie, continua a existir uma minoria da população, sobretudo indivíduos pertencentes aos níveis socioeconómicos mais baixos⁸⁻¹¹, com níveis graves e inaceitáveis desta doença. Esta relação pode ser explicada por razões financeiras e sociais, que levam a dificuldades na obtenção de cuidados e práticas relacionadas com a saúde oral e a dificuldades no acesso aos serviços de saúde e a ambientes saudáveis. Adicionalmente, os indivíduos com um nível socioeconómico mais baixo parecem apresentar uma menor percepção da necessidade de cuidados, de prevenção e também piores crenças em saúde oral, utilizando menos os serviços preventivos mesmo quando o seu acesso é gratuito.

A perda prematura de dentes em crianças, devido a dor e infeção, pode contribuir para alterações da fala, da alimentação e consequentemente um incorreto desenvolvimento e crescimento. As suas complicações podem levar a

perda de horas escolares e a uma diminuição da qualidade de vida, desgastando a criança física e psicologicamente¹²⁻¹⁴. Por outro lado, o tratamento da doença em idades muito jovens, para além de dispendioso, pode ser bastante complexo, devido a problemas de colaboração, podendo os casos mais graves levar à necessidade de sedação ou de anestesia geral¹⁵.

A cárie em crianças com idade pré-escolar (até aos 6 anos de idade) tem vindo a ser referida como «*early childhood caries*», sendo esta expressão usualmente traduzida para português como «cárie precoce da infância» (CPI).

A CPI é definida como a presença de um ou mais dentes decíduos com cárie (cavitada ou não), restaurados ou perdidos devido a cárie, em crianças com menos de 6 anos de idade¹⁶. Pode ainda ser classificada segundo a sua gravidade, considerando-se «CPI grave» qualquer sinal de cárie em superfícies lisas, incluindo «manchas brancas», numa criança com idade inferior a 3 anos (36 meses) ou a presença de um dos incisivos superiores afetados por cárie numa criança com idade entre os 3-5 anos, um valor do índice de dentes cariados perdidos e obturados (cpod) maior ou igual a 4 aos 3 anos, um cpod maior ou igual a 5 aos 4 anos ou um cpod maior ou igual a 6 aos 5 anos de idade¹⁶.

Os dados epidemiológicos sobre a CPI em Portugal são escassos, pois a maioria dos estudos portugueses concentra-se nos grupos etários índice recomendados pela OMS¹⁷, que correspondem na infância aos 6 e 12 anos. Por outro lado, os estudos publicados sobre CPI são, na sua maioria, efetuados em amostras não probabilísticas ou de pequena dimensão.

Vasconcelos et al. encontraram em crianças de Matosinhos uma prevalência de CPI de 15% em crianças de idade entre 1-5 anos¹⁸. Um outro estudo realizado na freguesia de Alcântara,

em crianças entre os 3-5 anos de idade, encontrou uma prevalência de 48,1% e um cpod médio de 2,1, verificando-se que a prevalência e gravidade de CPI aumentavam com a idade da criança⁹. Na freguesia de Vila Franca de Xira a prevalência de CPI em crianças entre os 3-5 anos foi de 28,7%, sendo o valor de cpod médio aos 3 anos de idade de 0,4; aos 4 anos de 0,8 e aos 5 anos de 1,6¹⁹. Um estudo mais recente, realizado numa população pré-escolar do Porto, revelou uma prevalência de CPI de 34,6% e um valor médio de cpod de 1,42²⁰. Estes estudos portugueses utilizaram os critérios da OMS¹⁷, sendo estes os critérios mais utilizados em todo o mundo e nos quais é diagnosticada a experiência de cárie na dentina, sendo considerados saudáveis todos os dentes com lesões iniciais de cárie.

O pouco conhecimento sobre a distribuição e os determinantes da CPI na população dificulta a criação de programas preventivos e a organização de cuidados de saúde adaptados às reais necessidades da população.

Este trabalho pretendeu contribuir para o conhecimento epidemiológico da CPI na população portuguesa. Os seus objetivos foram estudar, nas crianças com idades entre os 3-5 anos de idade, que frequentavam jardins-de-infância do distrito de Lisboa, 1) a prevalência de CPI; 2) a gravidade da CPI (índice cpod); 3) a associação entre as características sociodemográficas e a prevalência e gravidade de CPI.

Materiais e métodos

Para atingir os objetivos propostos foi realizado um estudo observacional e transversal.

A população-alvo do estudo correspondeu às crianças com idades compreendidas entre os 3-5 anos de idade, a frequentarem os jardins-de-infância do distrito de Lisboa.

O cálculo da dimensão mínima da amostra foi de 340 crianças²¹, mas os investigadores, de acordo com os recursos disponíveis, consideraram possível incluir no estudo cerca de 500 crianças. Para a seleção da amostra adotou-se uma metodologia probabilística multietápica, estratificada por tipo de jardim-de-infância (público, instituição particular de solidariedade social – IPSS – ou privado) e por concelho. A unidade de amostragem correspondeu à sala de aula. Considerando que cada sala de aula possui, em média, 20-25 crianças, foram selecionados aleatoriamente 25 jardins-de-infância a partir da lista do «Roteiro das escolas» (página da internet do Ministério da Educação). A amostra incluiu 9 jardins-de-infância públicos, 8 IPSS e 8 privados, sendo estes distribuídos proporcionalmente pelos 16 concelhos do distrito de Lisboa. Numa segunda etapa selecionou-se em cada um dos jardins-de-infância, também aleatoriamente, uma sala de aula constituída por crianças pertencentes ao grupo etário de interesse. Foram considerados como critérios de inclusão dos participantes ter entre 3-5 anos de idade, a existência de consentimento informado dos pais e a participação voluntária da criança.

O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética para a Saúde da Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa e pela Direção-Geral da Educação. Foi também obtida autorização das direções de todas as instituições participantes. Apenas 2 dos jardins-de-infância selecionados recusaram a participação no estudo, alegando falta de disponibilidade,

pelo que foram substituídos por 2 outros, com características semelhantes.

O trabalho de campo foi efetuado entre março de 2011 e março de 2012, sendo a recolha de dados realizada através de um exame intraoral e de um questionário.

O exame intraoral foi feito nas instalações dos jardins-de-infância por um observador treinado e calibrado segundo os critérios *International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II)*²². Para a observação foram utilizados espelhos intraorais esterilizados (ASA, ref. 2200E-5), sondas CPI (ASA, ref. 0702L-12S) e um foco de iluminação LED, sendo respeitadas todas as normas de prevenção contra a infeção cruzada. Antes da observação intraoral o observador escovava e secava com compressas os dentes dos participantes. Como não foi utilizado ar comprimido, o registo dos códigos ICDAS «1» e «2» foi efetuado conjuntamente utilizando a letra «A», tal como preconizado para este tipo de estudos²³.

Os dados obtidos através do exame intraoral permitiram o cálculo da prevalência e na gravidade de cárie (índice cpod). Foi considerada uma criança com CPI aquela que tinha pelo menos uma lesão de cárie na dentição decidua. Para o cálculo do cpod foram somados todos os dentes cariados, perdidos por cárie e obturados da criança.

Para permitir a comparação dos dados com estudos anteriores, que utilizaram os critérios propostos pela OMS, a prevalência de cárie foi calculada considerando apenas as lesões (cavidades) de cárie na dentina, correspondendo aos critérios da OMS, sendo este indicador denominado «cárie na dentina». Foi também realizado o cálculo da prevalência considerando as lesões iniciais (não-cavidades) e as lesões na dentina, sendo neste caso o indicador denominado «CPI». No primeiro caso foram considerados os códigos ICDAS II de «4» a «6», enquanto no segundo caso para o cálculo foram usados os códigos ICDAS II de «A» a «6». O índice cpod também foi calculado usando a mesma metodologia: c_{A-6pod} ou c_{4-6pod} .

O questionário do estudo foi aplicado aos pais, sendo constituído por um conjunto de questões de resposta múltipla, recolhendo a informação sociodemográfica da criança, nomeadamente, sexo, idade, nível socioeconómico segundo o índice de Graffar²⁴, nível de instrução da mãe, número de pessoas do agregado familiar, ordem de nascimento da criança e país de origem da família da criança. O questionário foi distribuído aos pais das crianças juntamente com o consentimento informado e recolhido pelas educadoras ou pelas auxiliares dos jardins-de-infância. A devolução do questionário foi realizada em envelope fechado, permitindo a confidencialidade dos dados.

Os dados foram analisados utilizando o programa *IBM Statistical Package for Social Science 20.0*[®] (SPSS). Foram efetuadas 7% de observações duplas e calculado o valor de *Kappa*, obtendo-se uma concordância intraexaminador de 0,87, considerada «quase perfeita» para Landis e Koch²⁵. A análise estatística descritiva incluiu o cálculo das frequências relativas e absolutas de todas as variáveis e o cálculo da média, mediana, moda, desvio-padrão, valor máximo e valor mínimo do índice cpod. Na análise inferencial utilizaram-se os testes do qui-quadrado, Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, conforme apropriado às características das variáveis ($\alpha=0,05$). Na aplicação do teste de Kruskal-Wallis, quando se verificaram

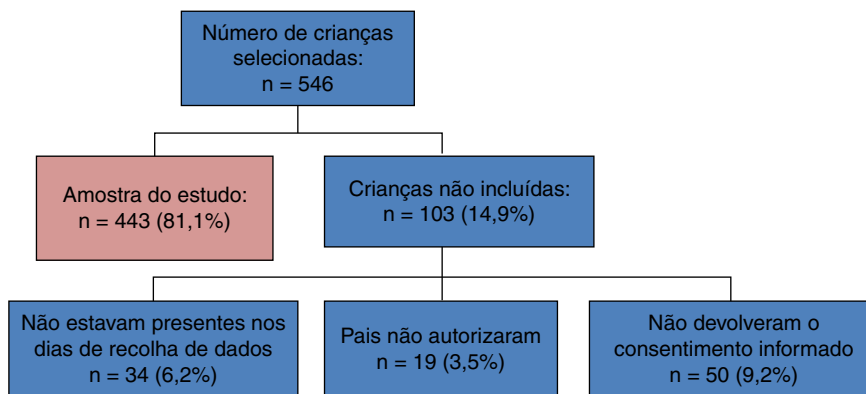


Figura 1 – Constituição da amostra do estudo.

diferenças significativas entre os grupos, foi utilizado posteriormente um teste de comparações múltiplas (*Least Significant Difference – LSD*) às ordens dos dados desses mesmos grupos.

Resultados

Após a seleção aleatória das 25 salas verificou-se que existiam 546 crianças com idades compreendidas entre os 3-5 anos. A amostra final do estudo incluiu 443 crianças, representando uma taxa de participação de 81,1% (fig. 1). Os motivos de não participação do estudo foram a não devolução do questionário e da autorização ($n=50$), as crianças não estarem presentes nos dias de recolha dos dados ($n=34$) e os pais não autorizarem ($n=19$).

A caracterização e distribuição da amostra segundo as variáveis sociodemográficas são apresentadas na tabela 1. A média de idades das crianças foi de 4,2 anos ($dp=0,8$).

A prevalência de cárie, quando consideradas as lesões de cárie iniciais e as lesões da dentina, foi de 56,4%, sendo o $c_{A-6}pod$ 2,5. A prevalência de CPI grave foi de 22,3%, também incluindo as lesões iniciais e da dentina. Considerando apenas as lesões da dentina, a prevalência de cárie desceu para 26,0% e o $c_{4-6}pod$ encontrado foi de 0,9 (tabela 2). Na figura 2 pode observar-se a distribuição da amostra pelos valores do índice c_{pod} ($c_{A-6}pod$ e $c_{4-6}pod$).

Analisando os 3 componentes do c_{pod} , verificou-se que o componente cariado (c) foi o que mais contribuiu para o $c_{4-6}pod$, correspondendo a 90,6% dos dentes afetados por cárie (fig. 3).

A associação entre a prevalência e gravidade de cárie e as variáveis sociodemográficas estudadas é apresentada na tabela 3. Não se verificou associação estatisticamente significativa no que diz respeito ao sexo e ao país de origem da criança. As crianças mais velhas apresentaram uma maior prevalência de cárie na dentina ($p=0,001$) e maior $c_{4-6}pod$ ($p=0,002$), revelando-se esta diferença mais evidente dos 3 para os 4 anos de idade. Nas crianças que frequentavam escolas privadas e cujas mães tinham um nível de instrução mais alto observaram-se valores de prevalência e gravidade de cárie significativamente menores ($p<0,05$). Adicionalmente, verificou-se uma tendência para que as crianças com níveis

socioeconómicos mais baixos apresentassem valores mais altos de prevalência e gravidade de cárie, embora só com diferenças significativas no que se refere à prevalência de cárie na dentina ($p=0,02$), ao $c_{A-6}pod$ ($p=0,02$) e ao $c_{4-6}pod$ ($p=0,008$). As crianças de famílias com um maior agregado familiar tiveram, tendencial e significativamente, uma maior prevalência de CPI grave ($p=0,034$), de cárie na dentina

Tabela 1 – Distribuição da amostra segundo as variáveis sociodemográficas

Variável	Categorias	n	%
Sexo ($n=443$)	Feminino	219	49,4
	Masculino	224	50,6
Idade ($n=443$)	Três anos	100	22,6
	Quatro anos	167	37,7
	Cinco anos	176	39,7
Tipo de jardim-de-infância ($n=443$)	Público	156	35,2
	IPSS	142	32,1
	Privado	145	32,7
Nível socioeconómico (Graffar) ($n=358$)	Classe I (mais alto)	59	16,5
	Classe II	154	43,0
	Classe III	112	31,3
	Classe IV	33	9,2
Nível de instrução da mãe ($n=407$)	Classe I e II (mais altos)	176	43,2
	Classe III	162	39,8
	Classe IV e V	69	17,0
Agregado familiar ($n=411$)	Duas pessoas	21	5,1
	Três pessoas	109	26,5
	Quatro pessoas	185	45,0
	Cinco ou mais pessoas	96	23,4
Ordem de nascimento da criança ($n=415$)	Primeiro filho	194	46,8
	Segundo filho	169	40,7
	Terceiro filho	34	8,2
	Quarto ou mais	18	4,3
País de origem da família ($n=410$)	Portugal	287	70,0
	País africano	68	16,5
	Brasil	15	3,7
	Leste da Europa	16	3,9
	Outro	24	5,9

Tabela 2 – Prevalência e gravidade de cárie dentária (n = 443)

Prevalência			Gravidade (Índice cpod)							
CPI	CPI grave	Cárie na dentina	c _{A-6} pod				c ₄₋₆ pod			
% (n)	% (n)	% (n)	Média (dp)	Mediana	Mín.	Max.	Média (dp)	Mediana	Mín.	Max.¹
56,4 (250)	22,3 (99)	26 (115)	2,5 (3,43)	1	0	18	0,9 (2,12)	0	0	14

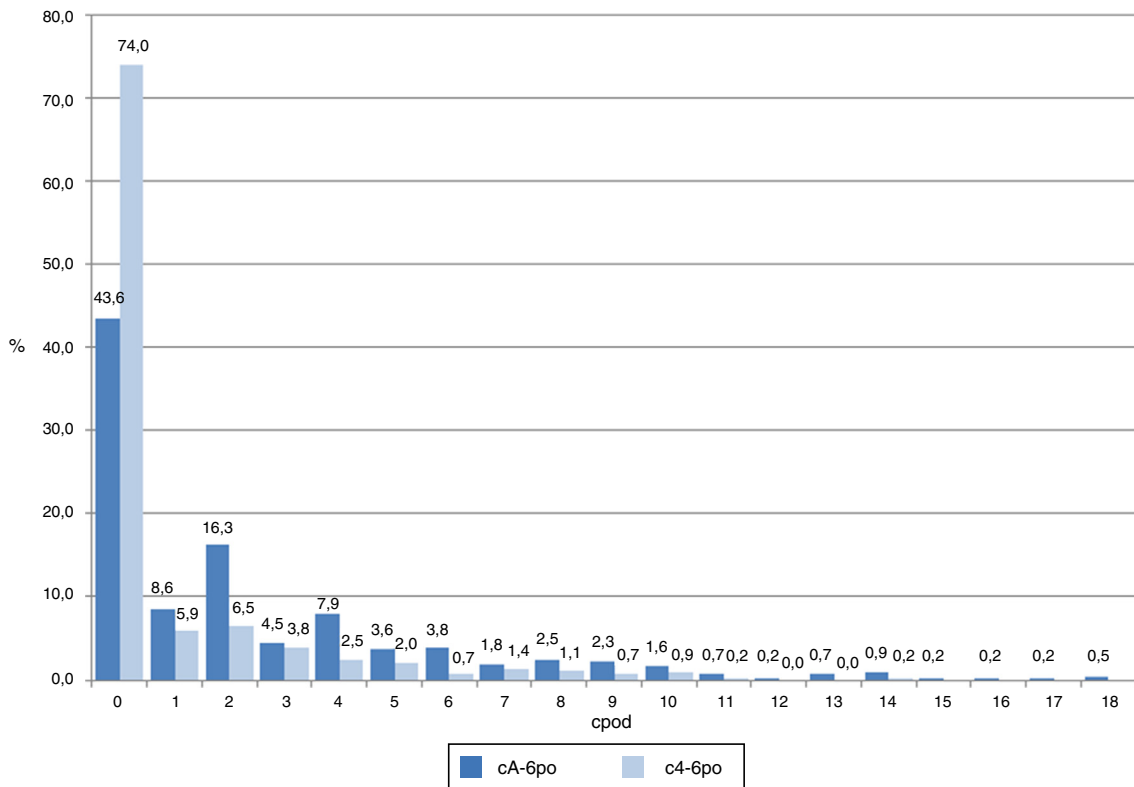


Figura 2 – Distribuição dos valores do índice cpod na amostra.

(p=0,004) e de c₄₋₆pod (p=0,005). Por último, as crianças que eram o quarto (ou mais) filho a nascerem na família tinham uma maior prevalência de cárie na dentina (p=0,013) e um c₄₋₆pod mais elevado (p=0,009) quando comparadas com as restantes crianças (tabela 3).

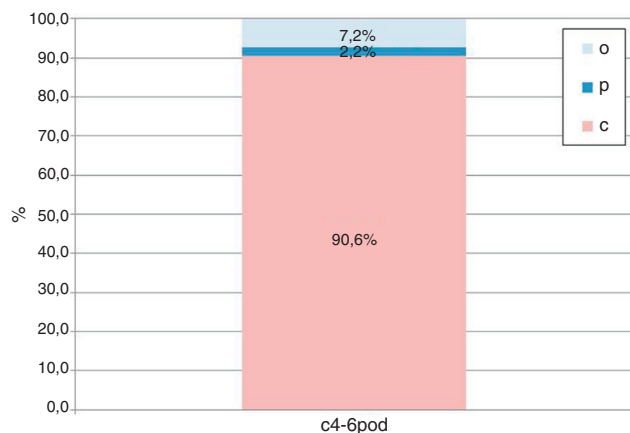


Figura 3 – Componentes do índice cpod.

Discussão

Tendo em conta a dimensão, o método de seleção e as características da amostra deste estudo, esta pode considerar-se representativa das crianças com idades entre os 3-5 anos que frequentavam jardins-de-infância do distrito de Lisboa. Segundo os resultados dos últimos censos portugueses²⁶, realizados em 2011, a população que frequenta o ensino pré-escolar no distrito de Lisboa corresponde a 69,2% da população destas idades, sendo esta uma proporção bastante significativa.

A aplicação dos critérios do ICDAS II²² para o diagnóstico de cárie foi uma mais-valia importante neste estudo, pois este sistema tem a grande vantagem de efetuar o registo das lesões iniciais de cárie, em estágio de pré-cavitação, sendo estas as que mais beneficiam do efeito terapêutico dos fluoretos²⁷. Verificou-se a existência de uma grande quantidade de lesões iniciais, podendo este resultado ser considerado importante para a implementação de estratégias de prevenção secundária da doença que incluam a aplicação de selantes ou de fluoretos. Adicionalmente, a deteção de indivíduos ou populações de risco²⁸ é também potenciada, permitindo a

Tabela 3 – Associação entre a prevalência e a gravidade de cárie e as variáveis sociodemográficas

	Prevalência						Gravidade			
	CPI % (n)		CPI grave % (n)		Cárie na dentina % (n)		c _{A-6} pod Média (dp)		c ₄₋₆ pod Média (dp)	
Sexo (n = 443)										
Feminino	58,0 (127)	p = 0,51*	18,7 (41)	p = 0,07*	24,7 (54)	p = 0,54*	2,5 (3,42)	p = 0,72***	0,8 (1,94)	p = 0,39***
Masculino	54,9 (123)		34,9 (58)		27,2 (61)		2,4 (3,44)		1,0 (2,28)	
Idade (n = 443)										
Três anos	49,0 (49)	p = 0,23*	16,0 (16)	p = 0,18*	12,0 (12)	p = 0,001*	1,8 (3,04)	p = 0,059**	0,5 (1,86) ^a	p = 0,002**
Quatro anos	58,1 (97)		25,7 (43)		28,1 (47)		2,7 (3,54)		1,0 (2,01) ^b	
Cinco anos	59,1 (104)		22,7 (40)		31,8 (56)		2,6 (3,51)		1,1 (2,32) ^b	
Tipo de jardim de infância (n = 443)										
Públicos	65,4 (102)	p = 0,002*	25,0 (39)	p = 0,004*	34,0 (53)	p = 0,001*	3,0 (3,51) ^a	p < 0,001**	1,3 (2,58) ^a	p < 0,001**
IPSS	57,7 (82)		28,9 (41)		28,2 (40)		2,9 (3,94) ^a		1,1 (2,24) ^a	
Privados	45,5 (66)		13,1 (19)		15,2 (22)		1,5 (2,49) ^b		0,3 (1,05) ^b	
Nível socioeconómico (Graffar) (n = 358)										
Classe I (mais alto)	44,1 (26)	p = 0,07*	11,9 (7)	p = 0,06*	18,6 (11)	p = 0,02*	1,6 (2,78) ^a	p = 0,02**	0,7 (1,84) ^a	p = 0,008**
Classe II	56,5 (87)		18,8 (29)		21,4 (33)		2,2 (3,16) ^a		0,6 (1,61) ^a	
Classe III	55,4 (62)		28,6 (32)		25,9 (29)		2,5 (3,39) ^{ab}		1,0 (2,27) ^a	
Classe IV	72,7 (24)		24,2 (8)		45,5 (15)		3,6 (3,67) ^b		2,0 (2,88) ^b	
Nível de instrução da mãe (n=407)										
Classe I e II (mais altos)	50,6 (89)	p = 0,014*	13,1 (23)	p < 0,001*	17,6 (31)	p < 0,001*	1,7 (2,76) ^a	p < 0,001**	0,5 (1,42) ^a	p < 0,001**
Classe III	57,4 (93)		24,7 (40)		25,9 (42)		2,5 (3,33) ^b		0,9 (1,88) ^a	
Classe IV e V	71,0 (49)		42,0 (29)		49,3 (34)		4,3 (4,37) ^b		2,4 (3,38) ^b	
Agregado familiar (n = 411)										
Duas pessoas	47,6 (10)	p = 0,60*	19,0 (4)	p = 0,034*	28,6 (6)	p = 0,004*	3,0 (5,03)	p = 0,21**	0,6 (1,16) ^{ab}	p = 0,005**
Três pessoas	54,1 (59)		15,6 (17)		19,3 (21)		2,1 (3,24)		0,7 (1,87) ^a	
Quatro pessoas	56,8 (105)		19,3 (39)		22,2 (41)		2,2 (2,98)		0,8 (1,95) ^a	
Cinco ou mais pessoas	61,5 (59)		32,3 (31)		39,6 (38)		3,1 (3,87)		1,6 (2,76) ^b	
Ordem de nascimento da criança (n = 415)										
Primeiro filho	54,1 (105)	p = 0,74*	19,6 (38)	p = 0,26*	21,6 (42)	p = 0,013*	2,3 (3,31)	p = 0,41**	0,8 (1,95) ^a	p = 0,009**
Segundo filho	58,6 (99)		22,5 (38)		27,2 (46)		2,4 (3,37)		0,9 (2,11) ^a	
Terceiro filho	61,8 (21)		26,5 (9)		32,4 (11)		2,5 (3,05)		1,2 (2,28) ^{ab}	
Quarto ou mais	61,1 (11)		38,9 (7)		55,6 (10)		4,1 (4,85)		2,6 (3,40) ^b	
País de origem da família (n = 410)										
Portugal	57,8 (166)	p = 0,82*	22,3 (64)	p = 0,26*	25,8 (74)	p = 0,89*	2,4 (3,31)	p = 0,30**	0,9 (2,03)	p = 0,67**
País africano	52,9 (36)		17,6 (12)		26,5 (18)		2,4 (3,63)		0,9 (2,14)	
Brasil	53,3 (8)		26,7 (4)		26,7 (4)		2,0 (3,29)		0,8 (1,62)	
Leste da Europa	68,8 (11)		43,8 (7)		37,5 (6)		4,9 (5,09)		2,6 (4,21)	
Outro	58,3 (14)		25,0 (6)		29,2 (7)		2,0 (2,45)		1,1 (2,54)	

Os valores que partilham a mesma letra não são significativamente diferentes.

* Teste do qui-quadrado.

** Teste de Kruskal-Wallis.

*** Teste de Mann-Whitney.

adoção de estratégias de risco com melhor custo-benefício e visando um controlo mais efetivo da doença.

No entanto, a maioria dos estudos epidemiológicos, realizados em Portugal e em outros países, têm utilizado os critérios da OMS¹⁷. Tal como referido, para permitir a comparação dos resultados obtidos no presente estudo com os de outros estudos, nacionais e internacionais, procedeu-se também à sua análise considerando apenas as cáries cavitadas (da dentina), tendo sido considerado a «linha de corte» o valor «4» do ICDAS II. Este valor de corte não é isento de controvérsia pois alguns estudos referem o código «3» (cárie cavitada no esmalte) como aquele que, a partir do qual, deve ser considerado para que mais fidedignamente os resultados correspondam aos critérios de cárie da OMS²⁹⁻³¹. Por outro lado, estes e outros autores realçam que o valor escolhido deve ter em consideração as particularidades dos critérios aplicados previamente nos estudos epidemiológicos da população em causa. Assim, tendo em consideração que os critérios da OMS identificam cárie, não só a existência de cavidade ou de parede e/ou fundo mole da lesão, mas também, a existência de esmalte não suportado, considerou-se que este último é equiparado clinicamente à existência de sombra na dentina (código «4» dos critérios do ICDAS II). Por outro lado, a não inclusão do código «3» do ICDAS II, correspondente à cavidade de esmalte, relacionou-se com os autores a considerarem que este tipo de lesões nas superfícies lisas seriam incluídas nos critérios da OMS, pois neste caso pode ser considerada uma «cavidade evidente». No entanto, o mesmo não se passará neste tipo de lesões nas superfícies oclusais e, neste caso, em epidemiologia em caso de dúvida, deve considerar-se a regra «score low». Por estas razões, foi assumido que a linha de corte para o cálculo da prevalência e gravidade de cárie, segundo os critérios da OMS, seria o código «4» do ICDAS II (entre o «3» e o «4»).

A prevalência de CPI encontrada no presente estudo pode considerar-se preocupante, principalmente tendo em consideração a idade da população estudada, com 56,4% das crianças a apresentarem, pelo menos, uma lesão de cárie (cavitada ou não-cavitada). A média do c_{A-6} pod foi de 2,5 o que, considerando a dentição decídua completa (20 dentes), corresponde a uma proporção média de 12,5% dos dentes cariados.

A prevalência e gravidade de cárie obtidas no presente estudo, onde a média de idade dos participantes foi de 4,2 anos, verificaram-se superiores às encontradas na Noruega aos 5 anos de idade³². Pelo contrário, os estudos de Finlayson et al.³³ e de Martinez-Pabon et al.³⁴ realizados, respetivamente, nos Estados Unidos da América (Detroit) e na Colômbia, apresentaram piores indicadores de saúde oral, considerando também para a prevalência de cárie as lesões iniciais da doença, no entanto, foram realizados em populações muito desfavorecidas.

Outro indicador considerado no presente estudo foi a prevalência de CPI grave, que apresentou um valor de 22,3%. Este resultado também pode considerar-se preocupante pois os casos graves de CPI são aqueles que mais complicações trazem e, conseqüentemente, os que mais afetam a qualidade de vida da criança. Além disso, são os que necessitam de tratamentos mais complexos, sendo na maioria das vezes difícil obter a colaboração da criança.

Relativamente à cárie na dentina, os resultados encontrados foram bastante semelhantes aos de Alves¹⁹, num estudo realizado em Vila Franca de Xira, mas melhores do que os encontrados por Martins et al. numa população do Porto²⁰. O estudo de Mendes et al.⁹ também apresentou piores resultados, mas foi realizado em jardins-de-infância com uma população bastante desfavorecida e carenciada. Por outro lado, a baixa prevalência encontrada no estudo de Vasconcelos et al.¹⁸ pode ser explicada pela inclusão de crianças mais novas, com poucos dentes erupcionados e com reduzido tempo de permanência na cavidade oral.

Os resultados do presente estudo foram semelhantes aos encontrados em outras populações europeias, como se pode verificar em estudos realizados na Itália^{35,36}, Escócia¹⁰ e Alemanha³⁷. Outros estudos europeus realizados na Grécia³⁸ e no Reino Unido³⁹ apresentaram valores de prevalência e gravidade de cárie um pouco mais elevados. No entanto, quando comparados com populações provenientes de outros países Europeus, como a Estónia⁴⁰, o Kosovo⁴¹, a República Checa⁴², a população do distrito de Lisboa apresentou melhores indicadores de saúde oral. O mesmo se verificou quando comparados com países menos desenvolvidos como a Índia⁴³ e as Filipinas⁴⁴.

Um outro aspeto importante é o facto do componente «cariado» (c) do c_{4-6} pod se ter verificado muito elevado, incluindo a grande maioria dos dentes que contribuem para o índice. Apesar de esta situação também se encontrar presente em muitos outros países^{35-37,44-48}, evidencia uma elevada necessidade de tratamentos dentários, aspeto indicativo da existência de barreiras que condicionam o acesso aos serviços de medicina dentária.

Nas crianças mais velhas observou-se, tal como seria de esperar, uma maior experiência de cárie. A diferença foi mais notória dos 3 para os 4 anos de idade. Este aspeto poderá ser considerado importante para a determinação do momento de aplicação das atividades de promoção da saúde oral e de prevenção da cárie, apontando para que aquelas devam ser obrigatoriamente iniciadas antes dos 4 anos de idade. Idealmente as atividades de promoção de saúde oral para sensibilizar os pais para a importância da saúde oral deveriam iniciar-se durante a gravidez, sendo as consultas de vigilância da gravidez uma boa oportunidade para as desenvolver⁴⁹.

De um modo geral, vários fatores sociodemográficos apresentaram uma associação com a prevalência e gravidade de cárie na população estudada, sendo de realçar a forte associação e a consistência em todos os indicadores estudados relativamente ao tipo de jardim-de-infância e ao nível de instrução da mãe.

A relação encontrada entre o nível de instrução da mãe e a CPI foi também verificada em vários outros estudos^{10,36,43,50,51}. De realçar que, no presente estudo, esta associação foi mais evidente nos níveis de educação mais baixos, correspondendo às mães que não têm o 9.º ano de escolaridade completo, podendo este aspeto ser importante para a aplicação de estratégias de risco especificamente neste grupo.

O tipo de jardim-de-infância também demonstrou ser um fator associado à prevalência e gravidade de cárie nestas idades. O facto do jardim-de-infância ser público, IPSS ou privado pode refletir, de um modo geral, o nível socioeconómico da

família, pelo que a explicação das diferenças encontradas também pode ser explicada por este fator. À semelhança do nível de instrução da mãe, também o tipo de jardim-de-infância poderá ser relevante na aplicação de estratégias de risco.

O nível socioeconómico está associado à realização de autocuidados, ao acesso a cuidados profissionais de saúde e à criação de um ambiente saudável. Todos estes fatores podem afetar a resistência ao desenvolvimento da cárie. A relação entre a cárie e o nível socioeconómico encontrada no presente estudo é apoiada por vários autores que também demonstraram a mesma relação em crianças destas idades^{10,11,35}. No distrito de Lisboa as diferenças foram especialmente evidentes no nível socioeconómico mais baixo, onde os indicadores de prevalência e gravidade de cárie se verificaram bastante piores.

Por último, as crianças com um agregado familiar com 5 ou mais pessoas demonstraram maior prevalência e gravidade de cárie, tal como verificado em outras populações^{52,53}. A dificuldade dos pais na implementação e supervisão das rotinas e tarefas de todos os filhos simultaneamente, incluindo as relacionadas com a saúde oral, podem explicar estas diferenças. A relação entre a ordem de nascimento da criança e a prevalência e gravidade de cárie na dentina pode estar também associada ao número de crianças do agregado familiar, pelo que pode ser explicada pela mesma razão.

As diferenças encontradas relativamente aos fatores sociodemográficos refletem a questão da desigualdade existente em saúde, mais especificamente em saúde oral, que têm sido amplamente debatidas^{10,54-56}. Apesar de nas últimas décadas se ter verificado uma diminuição da prevalência e da gravidade de cárie nos países desenvolvidos, esta doença continua a apresentar valores elevados nos meios mais desfavorecidos, demonstrando a necessidade de aplicação de estratégias de risco direcionadas para estas populações.

Conclusões

A prevalência e a gravidade de cárie encontradas neste estudo podem ser consideradas preocupantes, sobretudo tendo em conta a idade dos seus participantes.

A grande maioria das lesões de cárie não se encontrava restaurada, o que aponta para um reduzido acesso aos cuidados de saúde oral nestas idades.

Os valores de prevalência e gravidade de cárie obtidos quando consideradas as lesões iniciais são significativamente superiores aos obtidos quando contabilizadas apenas as lesões que atingem a dentina. Este aspeto pode ser relevante se aplicadas medidas preventivas com o objetivo de estagnar as lesões iniciais, pois estas são ainda consideradas reversíveis e sem necessidade de tratamento restaurador.

A distribuição de cárie revelou-se polarizada, com uma grande quantidade de lesões numa pequena percentagem da população, justificando a adoção de estratégias preventivas, não só populacionais, mas também de risco. Para a aplicação das estratégias de risco poderão ser tidos em consideração os fatores sociodemográficos que se revelaram associados à CPI, em especial o tipo de jardim-de-infância e o nível de instrução da mãe. A aplicação deste tipo de estratégias poderá ajudar a

esbater a desigualdade verificada relativamente aos indicadores de saúde oral estudados.

Responsabilidades éticas

Proteção de pessoas e animais. Os autores declaram que para esta investigação não se realizaram experiências em seres humanos e/ou animais.

Confidencialidade dos dados. Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de pacientes.

Direito à privacidade e consentimento escrito. Os autores declaram que não aparecem dados de pacientes neste artigo.

Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

1. Direção-Geral da Saúde (DGS). Estudo Nacional de Prevalência da Cárie Dentária na População Escolarizada. Lisboa: Ministério da Saúde – DGS; 2000.
2. Almeida CM, Petersen PE, André SJ, Toscano A. Changing oral health status of 6- and 12-year-old schoolchildren in Portugal. *Community Dent Health*. 2003;20:211–6.
3. Direção-Geral da Saúde (DGS). Estudo Nacional de Prevalência das Doenças Orais. Lisboa: Ministério da Saúde – DGS; 2008.
4. Featherstone JDB. Prevention and reversal of dental caries: Role of low level fluoride. *Community Dent Oral Epidemiol*. 1999;27:31–40.
5. Pollard MA, Duggal MS, Fayle SA, Toumba KJ, Curzon MEJ. Estratégias de prevenção da cárie dentária. *International Life Sciences Institute*. Portuguese translation; 2000.
6. Peterson-Sweeney K, Stevens J. Optimizing the health of infants and children: Their oral health counts. *J Pediatr Nurs*. 2010;25:244–9.
7. WHO. The World Oral Health Report. Continuous improvement of oral health in the 21st century – The approach of the WHO Global Oral Health Programme. Geneva: World Health Organization; 2003.
8. Campus G, Solinas G, Sanna A, Maida C, Castiglia P. Determinants of ECC in Sardinian preschool children. *Community Dent Health*. 2007;24:253–6.
9. Mendes S, Rodrigues JD, Abukumail N, Guerreiro AB, Bernardo M. Prevalência e gravidade de cárie dentária em três jardins de infância da Freguesia de Alcântara. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac*. 2009;50:175.
10. McMahon AD, Blair Y, McCall DR, Macpherson LMD. The dental health of three-year-old children in Greater Glasgow, Scotland. *Br Dent J*. 2010;209:E5.
11. Pieper K, Dresslar S, Heinzl-Gutenbrunner M, Neuhauser A, Krecker M, Wunderlich K, et al. The influence of social status on pre-school children's eating habits, caries experience and caries preventive behaviour. *Int J Public Health*. 2012;57:207–15.
12. Edelstein B. Public and clinical policy considerations in maximizing children's oral health. *Pediatr Clin North Am*. 2000;47:1177–89.

13. Casamassimo PS, Thikkurissy S, Edelstein BL, Maiorini E. Beyond the dmft: The human and economic cost of early childhood caries. *J Am Dent Assoc.* 2009;140:650-7.
14. Losso EM, Tavares MCR, Silva JYB, Urban CA. Severe early childhood caries: An integral approach. *J Pediatr.* 2009;85:295-300.
15. Kagihara LE, Niederhauser VP, Stark M. Assessment, management, and prevention of early childhood caries. *J Am Acad Nurse Pract.* 2009;21:1-10.
16. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). Policy on Early Childhood Caries: Classifications, Consequences, and Preventive Strategies. *Pediatr Dent (Reference Manual).* 2015;36:50-2, 2014.
17. WHO. Em: Oral Health Surveys. Basic Methods. 5th edition Geneva: World Health Organization; 2003.
18. Vasconcelos NP, Melo P, Gavinha S. Estudo dos factores etiológicos das cáries precoces da infância numa população de risco. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac.* 2004;45: 205-18.
19. Alves CM. Estudo de Prevalência de Cárie precoce na infância em crianças dos 3 aos 5 anos de idade em Vila Franca de Xira (Dissertação de Mestrado). Lisboa: Faculdade de Medicina Dentária da Universidade de Lisboa; 2009.
20. Martins CC, Pires IR, Pereira ML. Cárie precoce de infância e seus determinantes numa população pré-escolar, Porto. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac.* 2014;55 Supplement 1:e6-7.
21. Krejcie RV, Morgan DW. Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement.* 1970;30:607-10.
22. International Caries Detection, Assessment System Coordinating Committee. Criteria Manual International Caries Detection and Assessment System (ICDAS II). Budapest (revised): International Caries Detection and Assessment System Coordinating Committee; 2009.
23. Pitts NB. Detection, Assessment, Diagnosis and Monitoring of Caries: Introduction. *Monogr Oral Sci.* 2009;21:1-14.
24. Amaro F. In: Costa AMB, Leitão FR, Pinto JV, Fino MN, editores Escala de Graffar adaptada. Lisboa: Currículos funcionais; 1990, 1996, IIE, Vol II.
25. Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1997;33:159-74.
26. Instituto Nacional de Estatística (INE). Censos 2011 Resultados Definitivos - Portugal. Lisboa: Instituto Nacional de Estatística; 2012.
27. Tressure ET. Methods of stopping or reversing early carious lesions fluoride: A European perspective. *J Dent Educ.* 2001;65:1073-7.
28. Zero D, Fontana M, Lennon A. Clinical applications and outcomes of using indicators of risk in caries management. *J Dent Educ.* 2001;65:1126-32.
29. Shoaib L, Deery C, Ricketts DNJ, Nugent ZJ. Validity and reproducibility of ICDAS II in primary teeth. *Caries Res.* 2009;43:442-8.
30. Mendes FM, Braga MM, Oliveira LB, Antunes JL, Ardenghi TM, Bönecker M. Discriminant validity of the International Caries Detection and Assessment System (ICDAS) and comparability with World Health Organization criteria in a cross-sectional study. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2010;38: 398-407.
31. Iranzo-Cortés JE, Montiel-Company JM, Almerich-Silla JM. Caries diagnosis: Agreement between WHO and ICDAS II criteria in epidemiological surveys. *Community Dent Health.* 2013;30:108-11.
32. Haugejorden O, Birkeland JM. Evidence for reversal of the caries decline among Norwegian children. *Int J Paediatr Dent.* 2002;12:306-15.
33. Finlayson TL, Siefert K, Ismail AI, Sohn W. Psychosocial factors and early childhood caries among low-income African-American children in Detroit. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2007;35:439-48.
34. Martínez-Pabón MC, Ramírez-Puerta BS, Escobar-Paucar GM, Franco-Cortés AM. Physicochemical salivary properties, Lactobacillus, mutans streptococci counts and early childhood caries in preschool children of Colombia. *Acta Odontol Latinoam.* 2010;23:249-56.
35. Campus G, Solinas G, Strohmenger L, Cagetti MG, Senna A, Minelli L, et al. National pathfinder survey on children's oral health in Italy: Pattern and severity of caries disease in 4 year-olds. *Caries Res.* 2009;43:155-62.
36. Ferro R, Cecchin C, Besostri A, Olivieri A, Stellini E, Mazzoleni S. Social differences in tooth decay occurrence in a sample of children aged 3 to 5 in North-East Italy. *Community Dent Health.* 2010;27:163-6.
37. Bissar A, Schiller P, Wolff A, Niekusch U, Schulte AG. Factors contributing to severe early childhood caries in south-west Germany. *Clin Oral Investig.* 2014;18:1411-8.
38. Oulis CJ, Tsinidou K, Vadiakas G, Mamai-Homata E, Polychronopoulou A, Athanasouli T. Caries prevalence of 5, 12 and 15-years old greek children: A national pathfinder survey. *Community Dent Health.* 2012;29:29-32.
39. Pitts NB, Chestnutt IG, Evans D, White D, Chadwick B, Steele JG. The dentinal caries experience of children in the United Kingdom, 2003. *Br Dental J.* 2006;200:313-20.
40. Olak J, Mandar R, Karjalainen S, Soderling E, Saag M. Dental health and oral mutans streptococci in 2-4-year-old children. *Int J Paediatr Dent.* 2007;17:92-7.
41. Begzati A, Berisha M, Meqa K. Early childhood caries in preschool children of Kosovo - a serious public health problem. *BMC Public Health.* 2010;10:788.
42. Lenčová E, Pikhart H, Broukal Z. Early childhood caries trends and surveillance shortcomings in the Czech Republic. *BMC Public Health.* 2012;12:547.
43. Sankeshwari RM, Ankola AV, Tangade PS, Hebbal MI. Association of socio-economic status and dietary habits with early childhood caries among 3- to 5-year-old children of Belgaum city. *Eur Arch Paediatric Dent.* 2013;14: 147-53.
44. Cariño KMG, Shinada K, Kawaguchi Y. Early childhood caries in northern Philippines. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2003;31:81-9.
45. Tsai AI, Chen CY, Li LA, Hsiang CL, Hsu KH. Risk indicators for early childhood caries in Taiwan. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2006;34:437-45.
46. Dogar F, Kruger E, Dyson K, Tennant M. Oral health of pre-school children in rural and remote Western Australia. *Rural Remote Health.* 2011;11:1899.
47. Parisotto TM, Steiner-Oliveira C, Duque C, Peres RCR, Rodrigues LKA, Nobre-dos-Santos M. Relationship among microbiological composition and presence of dental plaque, sugar exposure, social factors and different stages of early childhood caries. *Arch Oral Biol.* 2010;55: 365-73.
48. Chu C, Ho P, Lo ECM. Oral health status and behaviours of preschool children in Hong Kong. *BMC Public Health.* 2012;12:767.
49. Direção-Geral da Saúde (DGS). Programa Nacional de Promoção da Saúde Oral. Circular Normativa N.º: 1/DSE de 18 de Janeiro de 2005.
50. Feldens CA, Giugliani ERJ, Vigo A, Vítolo MR. Early feeding practices and severe early childhood caries in four-years-old children from Southern Brazil: A birth cohort study. *Caries Res.* 2010;44:45-52.
51. Prakash P, Subramaniam P, Durgesh BH, Konde S. Prevalence of early childhood caries and associated risk factors in preschool children of urban Bangalore, India: A cross-sectional study. *Eur J Dent.* 2012;6:141-52.

-
52. Rajab LD, Hamdan MAM. Early childhood caries and risk factors in Jordan. *Community Dent Health*. 2002;19:224-9.
 53. Schroth RJ, Dahl PR, Haque M, Kliever E. Early childhood caries among Hutterite preschool children in Manitoba, Canada. *Rural Remote Health*. 2010;10:1535.
 54. Vargas CM, Ronzio CR. Disparities in early childhood caries. *BMC Oral Health*. 2006;6 Suppl 1:S3.
 55. Patrick D, Lee RSY, Nucci M, Grembowski D, Jolles CZ, Milgrom P. Reducing oral health disparities: A focus on a social and cultural determinants. *BMC Oral Health*. 2006;6 suppl 1:S4.
 56. Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socio-economic backgrounds. *Acta Odontol Scand*. 2010;68:34-42.