

Prevalência de defeitos do desenvolvimento do esmalte dentário em crianças e adolescentes com asma*

Prevalence of developmental defects of enamel
in children and adolescents with asthma

Rodrigho Pelisson Guergolette, Cássia Cilene Dezan,
Wanda Terezinha Garbelini Frossard, Flaviana Bombarda de Andrade Ferreira,
Alcindo Cerci Neto, Karen Barros Parron Fernandes

Resumo

Objetivo: Avaliou-se a prevalência de *developmental defects of enamel* (DDEs, defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário) em pacientes pediátricos com asma e sua relação com a severidade da asma, o início dos sintomas e o tratamento medicamentoso. **Métodos:** Os participantes do estudo eram residentes do município de Londrina (PR), com 5 a 15 anos, sendo 68 asmáticos e 68 controles. Foram levantados dados retrospectivos da história médica e de saúde bucal da população do estudo através de um questionário estruturado. Todos os participantes foram submetidos a um exame dental. Para a avaliação dos defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário, utilizou-se o Índice DDE. **Resultados:** Neste estudo, foi observado que 61 (89,7%) dos 68 pacientes asmáticos apresentavam defeitos do esmalte dentário quando comparado à ocorrência em 26 (38,2%) dos no grupo controle. Através da análise multivariada por regressão logística, foi observado que um paciente pediátrico com asma apresenta risco aumentado em 11 vezes para o aparecimento de DDEs em dentes permanentes (OR = 11,88, $p = 0,0001$). Além disso, foi observado uma associação entre defeitos do esmalte dentário e maior severidade da asma ($p = 0,0001$) e início dos sintomas mais precoce ($p = 0,0001$). Não se observou associação entre o início do tratamento ($p = 0,08$) ou frequência de uso da medicação ($p = 0,93$) com o aparecimento de defeitos do esmalte dentário. **Conclusões:** Pacientes pediátricos com asma apresentam risco aumentado para a ocorrência de defeitos do esmalte dentário relacionado à severidade da asma e início dos sintomas e, portanto, necessitam de atenção odontológica prioritária.

Descritores: Asma/prevenção & controle; Broncodilatadores; Corticosteroides/uso terapêutico; Esmalte dentário; Amelogênese.

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the prevalence of developmental defects of enamel (DDEs) in relation to asthma severity, symptom onset and pharmacological treatment in pediatric asthma patients. **Methods:** Children and adolescents (68 asthma patients and 68 controls), 5-15 years of age and residents of the city of Londrina, Brazil, were enrolled in the study. Medical and dental histories were collected through the use of a structured questionnaire. Each participant underwent a dental examination in which the examiner employed the DDE index. **Results:** Of the 68 asthma group subjects, 61 (89.7%) presented dental enamel defects, compared with only 26 (38.2%) of those in the control group. Using multivariate logistic regression analysis, we estimated the risk of DDEs in permanent dentition to be 11 times higher in pediatric subjects with asthma than in those without (OR = 11.88, $p = 0.0001$). The occurrence of dental enamel defects correlated with greater asthma severity ($p = 0.0001$) and earlier symptom onset ($p = 0.0001$). However, dental enamel defects did not correlate with the initiation of treatment ($p = 0.08$) or the frequency of medication use ($p = 0.93$). **Conclusions:** Pediatric patients with severe, early-onset asthma are at increased risk of dental enamel defects and therefore require priority dental care.

Keywords: Asthma/prevention & control; Bronchodilator agents; Adrenal cortex hormones/therapeutic use; Dental enamel; Amelogenesis.

* Trabalho realizado na Universidade Estadual de Londrina - UEL - e na Universidade do Norte do Paraná - UNOPAR - Londrina (PR) Brasil.

Endereço para correspondência: Alcindo Cerci Neto. Rua Piaui, 61, apto. 102, Centro, CEP 86010-420, Londrina, PR, Brasil. Tel 55 43 3323-9784. Fax 55 43 3323-9784. E-mail: alcindoneto@sercomtel.com.br

Apoio financeiro: Este estudo recebeu apoio financeiro da Universidade do Norte do Paraná (UNOPAR) e da Fundação Nacional de Desenvolvimento do Ensino Superior Particular (FUNADESP).

Recebido para publicação em 12/3/2008. Aprovado, após revisão, em 11/9/2008.

Introdução

A asma constitui um importante problema de saúde pública,⁽¹⁾ e, recentemente, a prevalência da asma tem apresentado um aumento expressivo em muitos países.⁽²⁾

Alguns estudos relataram que a prevalência de cáries dentárias está mais elevada e que os níveis de fluxo salivar são mais baixos em crianças com asma do que naquelas sem asma.⁽³⁻⁵⁾ Da mesma forma, há relatos que sugerem que os distúrbios respiratórios estão associados a defeitos do esmalte dentário.⁽⁶⁾ Entretanto, tais relatos não apresentam dados epidemiológicos relacionados à sua prevalência em crianças com asma—e tampouco há estudos que investiguem o papel potencial desempenhado pelo tratamento medicamentoso nesta associação.

Os defeitos do esmalte dentário são um achado frequente na dentição primária e permanente. Esses defeitos são geralmente classificados como hipoplasia do esmalte dentário ou hipomineralização do esmalte. A hipoplasia do esmalte dentário é um defeito quantitativo, enquanto a hipomineralização do esmalte é um defeito qualitativo caracterizado pela translucidez anormal do esmalte e, portanto, também conhecido como opacidade do esmalte.⁽⁷⁾

A formação do esmalte ocorre em três estágios: formação da matriz, durante a qual são produzidas as proteínas envolvidas na amelogenese; calcificação, durante a qual adquirem-se os conteúdos minerais e removem-se as proteínas; e maturação, durante a qual o esmalte se calcifica e as proteínas restantes são removidas. Os distúrbios nas etapas iniciais do desenvolvimento do esmalte provocam hipoplasia do esmalte dentário, clinicamente detectável como fissuras ou perda de esmalte.⁽⁸⁾ Por outro lado, os distúrbios nos estágios de calcificação ou de maturação podem causar hipomineralização.⁽⁹⁾

Os defeitos do esmalte dentário têm sido associados a uma ampla variedade de etiologias,

incluindo fatores sistêmicos, genéticos, locais e ambientais.⁽¹⁰⁾ Alguns autores afirmam que as condições sistêmicas, tais como doença pré-natal ou perinatal, baixo peso ao nascer, consumo regular de antibióticos, doença celíaca e distúrbios respiratórios, estão associadas a defeitos do esmalte dentário.⁽¹¹⁻¹⁴⁾ No entanto, em virtude da falta de registros médicos e dentários com dados relacionados a crianças pequenas, pode ser difícil estabelecer a relação entre fatores sistêmicos e *developmental defects of enamel* (DDEs, defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário).⁽¹⁵⁾ Deste modo, os estudos epidemiológicos dos defeitos do esmalte em crianças com doença sistêmica são muito importantes para a saúde pública, pois podem identificar possíveis fatores etiológicos responsáveis pela ocorrência de defeitos no esmalte,⁽¹⁰⁾ bem como identificar as populações que merecem intervenções preventivas prioritárias.⁽¹⁶⁾ Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar a prevalência de DDEs em crianças com asma, tecendo correlações com características específicas da doença (aparecimento de sintomas e gravidade da asma) e seu tratamento (precocidade do início do tratamento e frequência da utilização de medicamentos).

Métodos

Trata-se de um estudo transversal envolvendo crianças e adolescentes (5-15 anos de idade) divididos em dois grupos: asma (n = 68) e controle (n = 68).

O grupo com asma era constituído de crianças e adolescentes selecionados aleatoriamente entre os pacientes em tratamento no Programa Respira Londrina ou no Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Londrina, localizados na cidade de Londrina, Brasil. Todos os pacientes do grupo com asma estavam em uso continuado de corticosteroides ou de broncodilatadores para crises agudas. Os pacientes do grupo controle, que foram selecionados

Tabela 1 – Distribuição do índice de defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário na amostra do estudo.

Grupo	Índice DDE				Total
	Normal	Opacidades demarcadas	Opacidades difusas	Opacidades demarcadas e difusas	
Asma	7 (10,3%)	2 (2,9%)	4 (5,9%)	55 (80,9%)	68 (100%)
Controle	39 (57,4%)	2 (2,9%)	4 (5,9%)	23 (33,8%)	68 (100%)
Total	46 (33,8%)	4 (2,9%)	8 (5,9%)	78 (57,4%)	136 (100%)

DDE: *developmental defects of enamel* (DDE, defeitos de desenvolvimento do esmalte dentário).

nas escolas públicas de Londrina, não estavam usando nenhuma medicação crônica nem sofriam de doenças sistêmicas. Os pacientes do grupo controle foram pareados quanto à idade e gênero com os do grupo com asma. Entretanto, quaisquer crianças ou adolescentes selecionados em uma escola pública, com asma constatada posteriormente, foram incluídos no grupo com asma.

Os critérios de exclusão foram os seguintes: apresentar qualquer outra doença sistêmica; usar um acessório ortodôntico fixo; e apresentar lesões cariosas extensas que pudessem mascarar defeitos do esmalte dentário.

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade do Norte do Paraná, bem como pela administração do Programa Respira Londrina e do Hospital das Clínicas da Universidade Estadual de Londrina. Os pais ou responsáveis dos participantes foram informados sobre o propósito do estudo, e todos assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido antes dos exames clínicos. Todos os participantes receberam instruções relativas à manutenção da saúde bucal, e cada um recebeu uma escova de dentes nova ao final do exame clínico.

Dois investigadores estiveram envolvidos no estudo, ficando o primeiro responsável pela coleta de dados (histórico médico e dentário do paciente), e o segundo, pela avaliação dos defeitos do esmalte dentário.

Um questionário relacionado ao histórico pessoal médico e dental, formulado pelos autores do estudo, foi completado por todas as crianças e adolescentes participantes, com o auxílio de seus pais ou responsáveis. Após completarem o questionário, os participantes eram identificados somente por seus números e como pertencentes ao grupo com asma ou ao grupo controle. O investigador que realizou o diagnóstico clínico dos defeitos do esmalte dentário desconhecia a qual grupo a criança pertencia.

Os exames clínicos foram realizados na Clínica Dentária da Universidade do Norte do Paraná. Todos os exames foram realizados pelo mesmo investigador, previamente treinado e certificado como investigador de referência, usando o índice DDE modificado,⁽¹⁷⁾ tal como recomendado pela Organização Mundial de Saúde para a avaliação de defeitos no esmalte. Neste índice, são registrados todos os defeitos do esmalte, independentemente de locali-

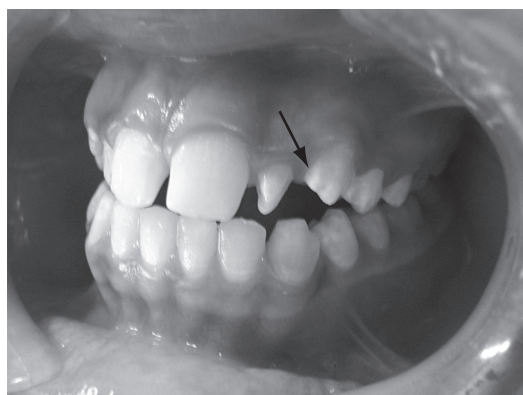


Figura 1 – Fotografia representativa de uma criança com asma apresentando opacidades demarcadas no dente canino do maxilar esquerdo (flecha).

zação ou tamanho, sendo classificados como segue: ausentes (condição normal); opacidades demarcadas (brancas ou amarelas—únicas ou múltiplas); opacidades difusas (linhas paralelas ou em distribuição segmentada); e hipoplasia (orifícios, ranhuras, ou áreas mais amplas de falta de esmalte—únicos ou múltiplos).

O valor de kappa obtido para estimar a consistência do investigador de campo foi de $k = 0,84$ para o diagnóstico de DDE. Durante os exames clínicos, as crianças eram colocadas em uma cadeira convencional de consultório dentário. Os dentes eram secados por 30 s, e em seguida examinados com a ajuda de luz artificial e um pequeno espelho.

A fim de proceder à avaliação clínica de possível respiração bucal, o investigador usou o teste descrito por Menezes et al. (2006),⁽¹⁸⁾ de acordo com o qual pediu-se aos pacientes que segurassem água em sua boca, com os lábios fechados e sem engolir, por 3 min. Presume-se que os pacientes que engolem a água ou abrem seus lábios durante este período tenham capacidade de respiração nasal reduzida.

Tabela 2 – Ocorrência, ajustada por gênero e idade, dos defeitos do esmalte dentário nos dentes permanentes de crianças e adolescentes com asma, rinite alérgica ou respiração bucal.

Variável	OR	IC95%	p
Asma	11,88	4,38-32,19	0,0001
Rinite alérgica	3,16	0,60-16,59	0,1730
Respiração bucal	1,08	0,41-2,85	0,8650

Tabela 3 – Prevalência de defeitos do esmalte dentário de acordo com a gravidade da asma.

Gravidade da asma	Defeitos do esmalte dentário		Total
	Ausentes	Presentes	
Leve	8 (34,8%)	15 (65,2%)	23 (100%)
Moderada ou grave	0 (0%)	45 (100%)*	45 (100%)

*p = 0,0001 vs. leve.

Análise estatística

A análise estatística foi realizada através do programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS Inc., Chicago, IL, EUA). Adotou-se um intervalo de confiança de 95% e nível de significância de 5% ($p < 0,05$) para todos os testes estatísticos. A fim de comparar as médias dos dois grupos, usamos o teste t de Student para amostras independentes e para variáveis com distribuição normal.

O teste do qui-quadrado, seguido pela correção de Yates, foi usado para comparar a prevalência de DDEs no grupo com asma com a observada no grupo controle.

A regressão logística foi usada para avaliar o risco de defeitos do esmalte dentário na análise multivariada. O modelo incluiu as variáveis asma, rinite alérgica e respiração bucal, todas ajustadas para a idade e sexo.

O coeficiente ϕ foi usado para determinar se a prevalência de defeitos do esmalte dentário se correlacionava com a gravidade da asma, aparecimento de sintomas, precocidade do início do tratamento e frequência da utilização de medicamentos. A fim de realizar esta análise, essas variáveis foram consideradas dicotômicas: gravidade da asma (leve ou moderada/grave); aparecimento de sintomas (antes ou após os 3 anos de idade); início do tratamento (antes ou após os 3 anos de idade); e frequência da utilização de medicamentos (contínua ou apenas para crises agudas).

Tabela 4 – Prevalência dos defeitos do esmalte dentário de acordo com o aparecimento de sintomas.

Aparecimento de sintomas	Defeitos do esmalte dentário	
	Ausentes	Presentes
Antes dos 3 anos de idade	01 (1,8%)	55 (98,2%)*
Após os 3 anos de idade	07 (58,3%)	05 (41,7%)

*p = 0,0001 vs. após os 3 anos de idade.

Resultados

Das 68 crianças e adolescentes no grupo com asma, 35 (51,5%) eram meninas e 33 (48,5%) eram meninos, comparados a 42 (61,8%) e 26 (38,2%), respectivamente, daqueles no grupo controle. Não foi observada diferença entre os gêneros entre o grupo com asma e o grupo controle. A média de idade no grupo com asma foi de $9,61 \pm 0,31$ anos, em comparação a $9,79 \pm 0,18$ anos no grupo controle ($p > 0,05$).

Observaram-se DDEs nos dentes permanentes em 61 pacientes (89,7%) do grupo com asma e em 26 pacientes (38,2%) do grupo controle. Observaram-se dentes sem defeitos do esmalte dentário em apenas 7 pacientes (10,3%) do grupo com asma e em 42 pacientes (61,8%) do grupo controle. Portanto, a prevalência dos defeitos do esmalte dentário na dentição permanente foi mais elevada no grupo com asma do que no grupo controle ($p = 0,0001$).

Opacidades difusas demarcadas, observadas em 34 pacientes (54%) do grupo com asma e em 16 (20,8%) do grupo controle, constituíram o defeito no esmalte mais prevalente observado nesta população (Tabela 1).

Na Figura 1, vê-se uma foto representativa dos DDEs observados em uma criança com asma.

A regressão logística revelou que o risco de defeitos do esmalte dentário é aproximadamente 11 vezes maior em crianças com asma (Tabela 2).

A ocorrência de defeitos do esmalte dentário correlacionou-se com a gravidade da asma ($r\phi$: 0,51, $p = 0,0001$), bem como com o aparecimento de sintomas ($r\phi$: 0,67, $p = 0,0001$), como se pode ver nas Tabelas 3 e 4, respectivamente.

A ocorrência de defeitos do esmalte dentário não se correlacionou com o início do tratamento ($r\phi$: 0,27, $p = 0,08$) ou com a frequência da utilização de medicamentos ($r\phi$: 0,05, $p = 0,93$).

Discussão

No presente estudo, observou-se uma alta prevalência de DDEs entre os pacientes pediátricos brasileiros com asma, estimando-se um aumento do risco de defeitos do esmalte dentário na dentição permanente em 11 vezes.

Nossos achados estão de acordo com aqueles de um outro grupo de autores,⁽¹¹⁾ que observaram uma correlação positiva entre distúrbios respira-

tórios, como a asma, e a presença de opacidades demarcadas nos primeiros molares permanentes. Outros autores também sugeriram que a asma está associada à ocorrência de DDEs nos dentes permanentes.^(19,20)

Embora alguns estudos tenham identificado a asma como um fator etiológico potencial na ocorrência de defeitos do esmalte dentário,⁽¹¹⁾ não há estudos que tenham investigado as possíveis interações entre tal ocorrência e o aparecimento de sintomas da asma ou a precocidade do tratamento.

Em nosso estudo, observamos que a ocorrência de defeitos do esmalte dentário apresentou uma correlação estatisticamente significativa com a gravidade da asma, bem como com o aparecimento de sintomas, sendo maior o risco em pacientes pediátricos com asma moderada/grave, especialmente naqueles que apresentam sintomas antes dos 3 anos de idade. Um grupo de autores relatou que o risco de defeitos do esmalte dentário é mais elevado em crianças com saúde precária durante os três primeiros anos de vida (o período crítico para a formação da coroa dos primeiros molares permanentes, incisivos permanentes e caninos).⁽²¹⁾ Além disso, tem-se sugerido que qualquer problema de saúde que ocorra antes dos 5 anos de idade pode modular a atividade ameloblástica e, portanto, comprometer a amelogênese.⁽⁶⁾ Um estudo demonstrou que 67% das crianças holandesas que apresentam DDEs sofrem de doenças respiratórias.⁽¹⁹⁾ Como os ameloblastos são altamente sensíveis ao suprimento de oxigênio,^(6,7) podemos aventar a hipótese de que os pacientes pediátricos asmáticos com defeitos do esmalte dentário tiveram, provavelmente, episódios anteriores de privação de oxigênio. Portanto, esses defeitos podem estar relacionados à doença em si e não a seu tratamento.

Outros estudos sobre a prevalência dos defeitos do esmalte dentário em pacientes com asma se fazem necessários. Recomenda-se que os administradores dos programas de asma estejam alertas a quaisquer dados epidemiológicos como estes.⁽²²⁾ Estudos longitudinais poderiam estabelecer os mecanismos através dos quais os distúrbios respiratórios afetam a formação do esmalte.

O esmalte dentário é um tecido atípico. Diferentemente de outros tecidos duros, o esmalte dentário, uma vez formado, não pode

se remodelar. Como as mudanças durante a sua formação são permanentes e registradas na superfície do dente, os defeitos do esmalte dentário podem se constituir em um marcador biológico de eventos adversos durante o desenvolvimento, e este marcador poderia ter aplicações clínicas e epidemiológicas.⁽⁷⁾

A prevalência de cáries dentárias é elevada entre crianças com DDEs. Portanto, sugerimos que programas dentários prioritários sejam providenciados para esta população a fim de reduzir anormalidades estéticas e dentofaciais, bem como diminuir a prevalência de cáries dentárias. Além disso, recomendamos que os dentistas sejam incluídos nas equipes multidisciplinares afiliadas aos programas de asma.

Referências

1. Steinbacher DM, Glick M. The dental patient with asthma. An update and oral health considerations. *J Am Dent Assoc.* 2001;132(9):1229-39.
2. Lugogo NL, Kraft M. Epidemiology of asthma. *Clin Chest Med.* 2006;27(1):1-15, v.
3. Reddy DK, Hegde AM, Munshi AK. Dental caries status of children with bronchial asthma. *J Clin Pediatr Dent.* 2003;27(3):293-5.
4. Wogelius P, Poulsen S, Sørensen HT. Use of asthma-drugs and risk of dental caries among 5 to 7 year old Danish children: a cohort study. *Community Dent Health.* 2004;21(3):207-11.
5. Ersin NK, Gülen F, Eronat N, Cogulu D, Demir E, Tanaç R, et al. Oral and dental manifestations of young asthmatics related to medication, severity and duration of condition. *Pediatr Int.* 2006;48(6):549-54.
6. Kellerhoff NM, Lussi A. Molar-incisor hypomineralization [Article in French, German]. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2004;114(3):243-53.
7. Jälevik B, Norén JG. Enamel hypomineralization of permanent first molars: a morphological study and survey of possible aetiological factors. *Int J Paediatr Dent.* 2000;10(4):278-89.
8. Frazão P, Peverari AC, Forni TI, Mota AG, Costa LR. Dental fluorosis: comparison of two prevalence studies [Article in Portuguese]. *Cad Saude Publica.* 2004;20(4):1050-8.
9. Hoffmann RH, De Sousa Mda L, Cypriano S. Prevalence of enamel defects and the relationship to dental caries in deciduous and permanent dentition in Indaiatuba, São Paulo, Brazil [Article in Portuguese]. *Cad Saude Publica.* 2007;23(2):435-44.
10. Dini EL, Holt RD, Bedi R. Prevalence of caries and developmental defects of enamel in 9-10 year old children living in areas in Brazil with differing water fluoride histories. *Br Dent J.* 2000;188(3):146-9.
11. Jälevik B, Norén JG, Klingberg G, Barregård L. Etiologic factors influencing the prevalence of demarcated opacities in permanent first molars in a group of Swedish children. *Eur J Oral Sci.* 2001;109(4):230-4.
12. Beentjes VE, Weerheijm KL, Groen HJ. Factors involved in the aetiology of molar-incisor hypomineralisation (MIH). *Eur J Paediatr Dent.* 2002;3(1):9-13.

13. Weerheijm KL, Jälevik B, Alaluusua S. Molar-incisor hypomineralisation. *Caries Res.* 2001;35(5):390-1.
14. Wierink CD, van Diermen DE, Aartman IH, Heymans HS. Dental enamel defects in children with coeliac disease. *Int J Paediatr Dent.* 2007;17(3):163-8.
15. Suckling GW, Herbison GP, Brown RH. Etiological factors influencing the prevalence of developmental defects of dental enamel in nine-year-old New Zealand children participating in a health and development study. *J Dent Res.* 1987;66(9):1466-9.
16. Lunardelli SE, Peres MA. Prevalence and distribution of developmental enamel defects in the primary dentition of pre-school children. *Braz Oral Res.* 2005;19(2):144-9.
17. A review of the developmental defects of enamel index (DDE Index). Commission on Oral Health, Research & Epidemiology. Report of an FDI Working Group. *Int Dent J.* 1992;42(6):411-26.
18. De Menezes VA, Leal RB, Pessoa RS, Pontes RM. Prevalence and factors related to mouth breathing in school children at the Santo Amaro project-Recife, 2005. *Braz J Otorhinolaryngol.* 2006;72(3):394-9.
19. van Amerongen WE, Kreulen CM. Cheese molars: a pilot study of the etiology of hypocalcifications in first permanent molars. *ASDC J Dent Child.* 1995;62(4):266-9.
20. Narang A, Maguire A, Nunn JH, Bush A. Oral health and related factors in cystic fibrosis and other chronic respiratory disorders. *Arch Dis Child.* 2003;88(8):702-7.
21. Mathu-Muju K, Wright JT. Diagnosis and treatment of molar incisor hypomineralization. *Compend Contin Educ Dent.* 2006;27(11):604-10; quiz 611.
22. Cerci Neto A, Zamboni MM, Holanda MA. Open letter in favor of the creation of asthma programs in Brazil. *J Bras Pneumol.* 2007;33(2):ix-x.

Sobre os autores

Rodrigo Pelisson Guergolette

Pós-Graduando. Faculdade de Odontologia, Universidade do Norte do Paraná – UNOPAR – Londrina (PR) Brasil.

Cássia Cilene Dezan

Professora Associada. Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina – UEL – Londrina (PR) Brasil.

Wanda Terezinha Garbelini Frossard

Professora Associada. Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual de Londrina – UEL – Londrina (PR) Brasil.

Flaviana Bombarda de Andrade Ferreira

Professora Associada. Faculdade de Odontologia, Universidade do Norte do Paraná – UNOPAR – Londrina (PR) Brasil.

Alcindo Cerci Neto

Professor Adjunto. Faculdade de Medicina, Universidade do Norte do Paraná – UNOPAR – Londrina (PR) Brasil.

Karen Barros Parron Fernandes

Professora Associada. Faculdade de Odontologia, Universidade do Norte do Paraná – UNOPAR – Londrina (PR) Brasil.