

RESUMOS EXPANDIDOS

EFEITO ADITIVO DA TERAPIA FOTODINÂMICA AO DEBRIDAMENTO PERIODONTAL EM PACIENTES FUMANTE COM PERIODONTITE CRÔNICA

Photodynamic therapy as an adjunct to non-surgical treatment of chronic periodontitis in smokers

Barros D, Balata M, Prates L, Ribeiro E, Cavalcanti AN, Tunes U, Bittencourt S.

RESUMO EXPANDIDO

O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito do debridamento periodontal (DP) associado à terapia fotodinâmica (TFD) em pacientes fumantes com periodontite crônica severa. Foi realizado um estudo clínico controlado, randomizado e cego com 10 pacientes. Os critérios de inclusão foram: ser fumante; presença de pelo menos dois dentes com sangramento à sondagem (SS) e profundidade de sondagem (PS) ≥ 5 mm e dois com SS e PS ≥ 7 mm em lados opostos da boca. Foram excluídos pacientes com doenças sistêmicas relevantes e que tinham recebido tratamento periodontal ou antibioticoterapia nos 6 meses anteriores ao estudo. Os pacientes foram submetidos ao DP em todos os sextantes e a TFD foi realizada apenas em um dos lados da boca. Foram avaliados por único examinador calibrado: Índice de placa (IP), índice gengival (IG), SS, recessão gengival (RG), PS e nível de inserção clínica (NIC). Os parâmetros foram avaliados antes do tratamento, 1, 3 e 6 meses depois. Ao final foram observadas reduções significantes na PS, no SS e ganho de NIC nos 3 períodos de avaliação, sem diferenças entre os tratamentos. Os níveis de IP e IG se mantiveram reduzidos ao longo do estudo. A TFD como adjuvante ao DP não apresentou benefícios clínicos adicionais aos conseguidos com o DP isoladamente em pacientes fumantes, com periodontite crônica severa.

INTRODUÇÃO

A doença periodontal crônica é um conjunto de desordens inflamatórias que podem levar à perda de inserção, à destruição do ligamento periodontal e do osso de suporte, ao aumento patológico da profundidade do sulco gengival e conseqüentemente à formação de bolsa periodontal (1).

O tratamento não cirúrgico da bolsa realizado com instrumentos manuais ou pontas ultrassônicas não é completamente satisfatório em certos casos, tal como, furcas, bolsas muito profundas, concavidades, sulcos e sítios distais dos molares (3).

O debridamento periodontal (DP), hoje considerado uma nova alternativa no tratamento periodontal, foi introduzido por Smart et al. (5) e consiste na instrumentação radicular com aparelhos sônicos ou ultrassônicos utilizando uma leve pressão por um período limitado de tempo.

A TFD, além de ter efeito antimicrobiano, parece ter efeito sobre os lipopolissacarídeos, que são um dos mais importantes fatores de virulência das bactérias causadoras da doença periodontal, tendo um papel importante induzindo a resposta inflamatória do hospedeiro e estimulando a liberação de citocinas (9). Pode ser benéfica nos locais de difícil acesso ou em casos de periodontite severa com grandes profundidades de sondagem. Os pacientes fumantes podem também se beneficiar desta terapia já que respondem pior que pacientes não-fumantes à terapia convencional (10).

Diante da falta de estudos que observem o efeito da TFD em fumantes, o objetivo do presente estudo é avaliar e comparar os parâmetros clínicos, em pacientes fumantes com periodontite crônica severa após DP associado à TFD e o tratamento efetuado somente com DP.

MATERIAL E MÉTODOS

DELINEAMENTO DO ESTUDO

O presente estudo é um ensaio clínico controlado, randomizado e cego que utilizou um modelo de boca dividida, para comparar os resultados clínicos obtidos após o DP associado à TFD (grupo

teste) e o DP isoladamente (grupo controle). Os parâmetros clínicos IP, IG, PS, SS, RG e NIC foram avaliados antes, 1, 3 e 6 meses após o tratamento (Fig.1).

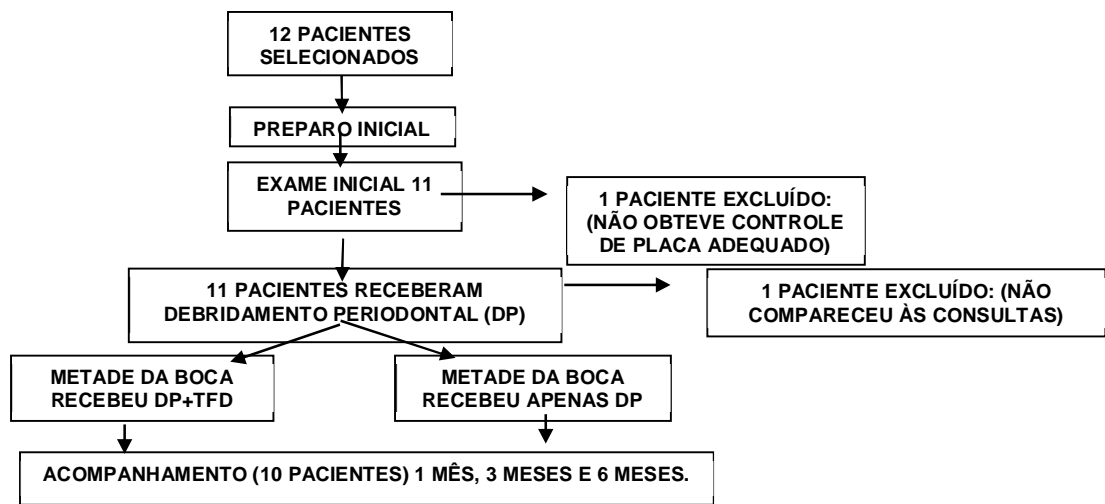


Figura 1: Fluxograma de delineamento do estudo

ASPECTOS ÉTICOS DO ESTUDO

A pesquisa foi aprovada pelo comitê de ética em pesquisa da EBMSP sob protocolo nº 043/2008 (anexo 1). Todos os pacientes foram informados sobre a natureza e a proposta do tratamento e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (anexo 3).

CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO DO ESTUDO

<u>CRITÉRIOS DE INCLUSÃO</u>	<u>CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO</u>
PORTADORES DE PERIODONTITE CRÔNICA SEVERA, VERIFICADA PELA PRESENÇA DE BOLSAS PERIODONTAIS E PERDA ÓSSEA RADIOGRÁFICA.	PRESENÇA DE ALTERAÇÃO PERIAPICAL OU PULPAR.
SER FUMANTE (10 CIGARROS/DIA).	PRESENÇA DE ALTERAÇÃO SISTÊMICA RELEVANTE.
POSSUIR NO MÍNIMO 16 DENTES (EXCLUINDO 3ºS MOLARES).	UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS QUE POSSAM INTERFERIR NA RESPOSTA AO TRATAMENTO NOS ÚLTIMOS 6 MESES.
PRESENÇA DE PELO MENOS 2 BOLSAS COM SS E PS \geq5 mm EM LADOS OPOSTOS DA BOCA.	REALIZAÇÃO DE TRATAMENTO PERIODONTAL INCLUINDO INSTRUMENTAÇÃO SUBGENGIVAL NOS ÚLTIMOS 6 MESES.
PRESENÇA DE PELO MENOS 2 BOLSAS COM SS E PS \geq7 mm EM LADOS OPOSTOS DA BOCA.	MULHERES GRÁVIDAS OU LACTENTES / PORTADORES DE MARCAPASSO OU APARELHO ORTODÔNTICO.
ASSINAR O TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.	DENTES COM ENVOLVIMENTO DE FURCA.

RESULTADOS

Tabela 1. Mediana (intervalo inter-quartil) das variáveis IG, IP, RG e SS considerando toda a boca.

		BASELINE	1º MÊS	3º MÊS	6º MÊS
IG	Boca toda	8,8 (15,6)	10,4 (8,6)	10,8 (12,3)	9,3 (9,4)
IP	Boca toda	15,5 (12,7)	20,2 (20,5)	7,9 (16,1)	6,3 (6,6)
RG	DP + TFD	1,4 (1,0)	1,3 (1,0)	1,2 (1,1)	1,3 (1,1) †
	DP	1,7 (1,6)	1,8 (1,0)	2,0 (0,4)	2,1 (1,3) †
SS	DP + TFD	31,5 (6,7)	16,9 (11,5)*	14,8 (9,9)*	14,0 (14,8)*
	DP	33,8 (9,8)	15,0 (14,8)*	15,4 (12,5)*	16,1 (13,4)*

* diferenças com significância estatística em relação ao baseline; Friedman, alfa=5%

† diferenças com significância estatística entre os tratamentos; Wilcoxon, alfa=5%.

Tabela 2. Média (desvio-padrão) das variáveis NIC e PS considerando toda a boca.

		BASELINE	1º MÊS	3º MÊS	6º MÊS
NIC	DP + TFD	5.0 (0.5)	4.2 (0.6)*	4.2 (0.7)*	4.0 (0.7)*
	DP	5.1 (0.7)	4.3 (0.8)*	4.2 (0.9)*	3.9 (0.9)*
PS	DP + TFD	4.9 (0.4)	3.7 (0.4)*	3.6 (0.4)*	3.2 (0.6)*
	DP	5.0 (0.4)	3.6 (0.6)*	3.5 (0.5)*	3.1 (0.6)*

* diferenças com significância estatística em relação ao baseline; † diferenças com significância estatística entre os tratamentos; ANOVA em Esquema de Parcela Subdividida/Tukey, alfa=5%.

Tabela 3. Média (desvio-padrão) das variáveis PS e NIC considerando bolsas profundas e moderadas.

Bolsas Profundas					
		BASELINE	1º MÊS	3º MÊS	6º MÊS
NIC	DP + TFD	7.7 (0.6)	6.1 (2.1)*	5.6 (1.5)*	4.5 (1.4)*
	DP	7.4 (0.2)	5.5 (1.3)*	5.5 (1.3)*	5.2 (1.2)*
PS	DP + TFD	7.4 (0.4)	5.0 (1.3)*	5.0 (1.5)*	3.6 (0.8)*
	DP	7.2 (0.3)	4.8 (1.6)*	4.5 (1.6)*	4.4 (1.2)*
Bolsas Moderadas					
NIC	DP + TFD	4.6 (0.3)	3.9 (0.5)*	4.0 (0.6)*	3.8 (0.7)*
	DP	4.7 (0.2)	4.1 (0.5)*	4.0 (0.5)*	3.6 (0.5)*
PS	DP + TFD	4.6 (0.3)	3.5 (0.4)*	3.4 (0.4)*	3.1 (0.6)*
	DP	4.7 (0.3)	3.4 (0.4)*	3.3 (0.4)*	2.9 (0.5)*

* diferenças com significância estatística em relação ao baseline; † diferenças com significância estatística entre os tratamentos; ANOVA em Esquema de Parcela Subdividida/Tukey, alfa=5%.

DISCUSSÃO

Este trabalho se propôs a avaliar o efeito adicional da TFD ao DP em pacientes fumantes com periodontite crônica severa. Apesar da plausibilidade biológica existente da TFD, os resultados do presente estudo demonstram que a TFD não traz benefícios clínicos adicionais ao tratamento periodontal com DP. Estes resultados foram comparados aos resultados de estudos como o de Ribeiro et al. (8), Chondros et al. (16), Lulic et al. (17), Polansky et al. (15), Zanatta et al. (14), Wennstrom et al. (7), Lang et al. (20), Vanooteghem et al. (21) que demonstraram no geral ter obtido resultados semelhantes ao presente estudo.

CONCLUSÃO

A TFD como adjuvante ao DP não apresentou benefícios clínicos adicionais aos conseguidos com o DP isoladamente em pacientes fumantes, com periodontite crônica severa.

REFERÊNCIAS

1. Susin C, Valle P, Oppermann RV, Haugejorden O, Albandar JM. Occurrence and risk indicators of increased probing depth in an adult Brazilian population. *J Clin Periodontol* 2005; 32: 123–129.
3. Qin Y, Luan X, Bi L, He G, Bai XF, Zhou C et al. Toluidine blue-mediated photoinactivation of periodontal pathogens from supragingival plaques. *Lasers Med Sci* 2008; 23:49–54
5. Smart GJ, Wilson M, Davies EH, Kieser JB. Assessment of ultrasonic root surface debridement by determination of residual endotoxin levels. *J Clin Periodontol* 1990; 17: 174-17
7. Wennstrom JL, Tomasi C, Bertelle A. Full-mouth ultra-sonic debridement versus quadrant scaling and root planing as an initial approach in the treatment of chronic periodontitis. *J Clin Periodontol* 2005; 32:851–859.
8. Ribeiro EDP, Bittencourt S, Sallum E, Nociti FH, Gonçalves RB, Casati MZ. Periodontal debridement as a therapeutic approach for severe chronic periodontitis: a clinical, microbiological and immunological study. *J Clin Periodontol* 2008; 35:789–798.
9. Zanin ICJ, Junior AB. Terapia Fotodinâmica no tratamento da doença periodontal. *Rev Perionews* 2007; 1 (1):79-85
10. Gonzalez YM, Nardin A, Grossi SG, Machtei EE, Genco RJ, Nardin E. Serum Cotinine Levels, Smoking and Periodontal Attachment Loss. *J Dent Res* 1996; 75(2): 796-802.
11. Flemmig, T. F. Periodontitis. *Ann Periodontol* 1999, 4:32–38.
12. Christodoulides N, Nikolidakis D, Chondros P, Becker J, Schwarz F, Rossler R et al. Photodynamic Therapy as an Adjunct to Non-Surgical Periodontal Treatment: A Randomized, Controlled Clinical Trial. *J Periodontol* 2008; 79 (9).
13. Lui J, Corbet EF, Jin L. Combined photodynamic and low-level laser therapies as an adjunct to nonsurgical treatment of chronic periodontitis. *J Periodont Res* 2010;
14. Zanatta GM, Bittencourt S, Nociti Jr FH, Sallum EA, Sallum AW, Casati MZ. Periodontal debridement with povidone-iodine in periodontal treatment short-term clinical and biochemical observations. *J Periodontol* 2006, 77: 498-505.
15. Polansky R, Haas M, Heschl A, Wimmer G. Clinical effectiveness of photodynamic therapy in the treatment of periodontitis. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 575–580.
16. Chondros P, Nikolidakis D, Christodoulides N, Rössler R, Gutknecht N, Sculean A. Photodynamic therapy as adjunct to non-surgical periodontal treatment in patients on periodontal maintenance: a randomized controlled clinical trial. *Lasers Med Sci* 2009; 24:68-688.
17. Lulic M, Gorog IL, Salvi GE, Ramseier CA, Mattheos N, Lang NP. One-year outcomes of repeated adjunctive photodynamic therapy during periodontal maintenance: a proof-of-principle randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol* 2009; 36: 661–666.

18. Braun A, Dehn C, Krause F, Jepsen S. Short-term clinical effects of adjunctive antimicrobial photodynamic therapy in periodontal treatment: a randomized clinical trial. *J Clin Periodontol* 2008
19. Lopes BMV, Marcantonio RAC,. Short-Term Clinical and Immunologic Effects of Scaling and Root Planing With Er:YAG Laser in Chronic Periodontitis. *J Periodontol* 2008; 79 (7).
20. Lang NP, Adler R, Joss A and Nyman S. Absence of bleeding on probing – An indicator of periodontal stability. *J Clin Periodontol* 1990; 17: 714-721.
21. Vanooteghem R, Hutchens LH, Garrett S, Kiger R and Egelberg J: Bleeding on probing and probing depth as indicators of the response to plaque control and root debridement. *J Clin Periodontol* 1987; 14; 226-230.

AVALIAÇÃO DA SORÇÃO E SOLUBILIDADE DE DOIS ADESIVOS SIMPLIFICADOS

Sorption and solubility evaluation of two simplified adhesives

Vitória LA, Santos PBR, Santos SBR, Almeida MB, Cavalcante NA, Mathias P.

RESUMO EXPANDIDO

A resistência de união e a qualidade de vedação dos materiais dentários parecem ser reduzidas com o tempo. A absorção de água na interface dentina/resina é um fator determinante para acelerar a degradação dessa interface adesiva. O objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da imersão em água sobre as propriedades físicas da dinâmica de difusão, considerando os fenômenos de sorção e solubilidade, de dois sistemas adesivos, utilizados em restaurações odontológicas, e que apresentam diferentes solventes em sua composição. Vinte corpos de prova foram confeccionados usando dois diferentes sistemas adesivos (n=10), distribuídos da seguinte forma: G1- Adper Single Bond 2 – 3M/ESPE (SB) e G2- Acqua Bond – DFL (AB). Os corpos de prova foram armazenados em um dessecador (37°C / 24h) e pesados diariamente em balança analítica de precisão até que a diferença de peso de cada corpo de prova fosse menor que 0,1 mg, pelo período de 24h, para obtenção de m_1 . Os corpos de prova foram imersos em água deionizada, por 21 dias. Após, os espécimes foram pesados para obtenção de m_2 . Em seguida, o ciclo de dessecação e pesagem foi repetido até obtenção de m_3 . Para o cálculo da sorção e solubilidade, foram utilizadas as equações: $Sr = m_2 - m_3 / V$ e $So = m_1 - m_3 / V$. Após análise estatística (Teste t de student, $\alpha=5\%$), não se observaram diferenças estatísticas significativas entre os adesivos para variável sorção ($p=0,13$); porém, houve diferença significativa para a variável solubilidade ($p<0,001$), Adper SB (0.067) obteve maior valor de solubilidade que Acqua Bond (0.0137). Assim, concluiu-se que, para os sistemas adesivos simplificados testados, o adesivo à base de água e etanol (SB), apresentou maiores valores de solubilidade que o sistema à base de água (AB).

INTRODUÇÃO

Os sistemas adesivos utilizados nas restaurações odontológicas possuem, em suas composições, solventes como etanol, acetona ou água. Estes são componentes voláteis utilizados para facilitar o deslocamento da água presente na matriz dentinária, possibilitando a penetração dos monômeros resinosos entre as fibras colágenas e, portanto, viabilizando a penetração em profundidade do agente de união e a retenção do material no tecido dentinário. Contudo, quando essa troca não ocorre corretamente, a presença de solventes residuais no corpo do material resinoso após ser fotoativado, pode levar à absorção adicional de água, aumentando a sorção do respectivo material (1).

A sorção de água e a solubilidade de materiais restauradores são fenômenos que interferem no comportamento dos materiais e comprometem a longevidade das restaurações de resina composta. A sorção de água também é acompanhada pela posterior perda de componentes do material. Assim, quando o material é imerso em água, alguns componentes ou partículas de carga dissolvem-se e são lixiviados, resultando na perda de massa, e, caracterizando essa dinâmica de difusão como solubilidade (2).

Em função do exposto, o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos da imersão em água sobre as propriedades físicas da dinâmica de difusão, considerando os fenômenos de sorção e solubilidade, de dois sistemas adesivos simplificados utilizados em restaurações odontológicas, contendo diferentes solventes em sua composição.

MATERIAL E MÉTODOS

Vinte corpos de prova foram confeccionados usando dois diferentes sistemas adesivos (n=10), distribuídos da seguinte forma: G1- Adper Single Bond 2 (SB) e G2- Acqua Bond (AB). Os respectivos materiais utilizados, forma de aplicação, características, fabricantes e número de lotes

estão descritos na tabela 1. Os corpos de prova foram confeccionados utilizando-se uma matriz em aço inoxidável com orifício nas dimensões de 15,0 mm x 1,0 mm (diâmetro x espessura), a partir do gotejamento do material adesivo no interior do molde, até seu completo preenchimento. A evaporação dos solventes dos sistemas adesivos ocorreu por 60 segundos, seguido de um breve jato de ar livre de óleo, durante 2 segundos, em uma distância padronizada de 10 cm. Os sistemas adesivos foram fotoativados com o auxílio de um aparelho emissor de LED (Radii. Cal, SDI – ref. 34655), com intensidade de luz de 1.200 mW/cm², em cinco regiões diferentes, por 10 segundos em quatro diferentes pontos da periferia do corpo de prova e mais 15 segundos, no centro, totalizando 55 segundos (figura 1). O tempo e locais de fotoativação foram definidos em estudos preliminares.

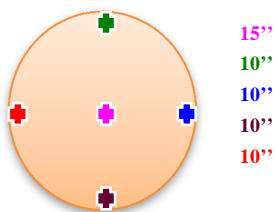


Figura 1: Ilustração do tempo e locais de fotopolimerização dos corpos de prova.

Tabela 1. Sistemas adesivos utilizados, com respectivos fabricantes, número de lote e classificação de acordo com o número de passos de aplicação clínica.

MATERIAL	CLASSIFICAÇÃO DE ACORDO COM O NÚMERO DE PASSOS CLÍNICOS
Adper Single Bond 2 (3M ESPE, Lote: N1 67023BR)	Sistema adesivo convencional de dois passos (condicionamento ácido + primer/adesivo)
Acqua Bond (DFL, Lote: 10101301)	Sistema adesivo convencional de dois passos (condicionamento ácido + primer/adesivo)

Os corpos de prova foram identificados e acondicionados em caixas plásticas perfuradas (orifícios para ventilação) e armazenadas em uma câmara para desidratação, composta por um dessecador de vidro contendo sílica gel, colocado em estufa à 37°C, por 24 horas. Em seguida, o dessecador foi removido da estufa e permaneceu em temperatura controlada de 23°C, por 1 hora. Os corpos de prova foram diariamente pesados em balança analítica com precisão de 0,01 mg (Shimadzu, mod. AUW 220D), para cálculo da massa constante. Este procedimento foi repetido em intervalos de 24 horas até que a diferença de peso de cada corpo de prova de adesivo fosse menor que 0,1 mg, em um período de 24 horas. Após estabilização do peso (m1), os corpos de prova foram submetidos à imersão em água deionizada por 21 dias. A água de armazenamento foi trocada diariamente.

Após os 21 dias, os espécimes foram retirados da água, o excesso de umidade da superfície removido com papel absorvente, e pesados em balança analítica de precisão para a obtenção do peso constante m2. Em seguida, os corpos de prova foram recolocados no dessecador com sílica gel, refazendo o ciclo de dessecação e pesagem até a obtenção do peso constante m3.

Os valores de sorção e solubilidade, em microgramas por milímetro cúbico, foram calculados a partir das seguintes equações:

$$S_r = m_2 - m_3 / V$$

$$S_o = m_1 - m_3 / V$$

Onde:

m1= massa do corpo de prova (mg), antes da imersão em água;
m2 = massa do corpo de prova (mg), após imersão em água;
m3 = massa do corpo-de-prova (mg), após dessecação.
V é o volume do corpo-de-prova em milímetros cúbicos

Os valores obtidos foram tabulados e uma análise estatística inferencial foi realizada pelo teste t de Student, no programa estatístico Bioestat, versão 5.0, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS

A tabela 2 apresenta a média e o desvio-padrão dos dados de sorção e solubilidade, dos adesivos Acqua Bond e Single Bond 2.

De acordo com a análise estatística, não houve diferença significativa entre os adesivos para variável sorção ($p=0,13$); porém, houve diferença significativa para a variável solubilidade ($p<0,001$).

Tabela 2. Média (desvio-padrão) da sorção nos 3 grupos experimentais.

Grupos	Sorção	Solubilidade
Acqua Bond	0.2236 (0.0127) A	0.0137 (0.0030) B
Adper SB	0.212 (0.020) A	0.067 (0.010) A

Letras distintas representam diferenças estatisticamente significativas (Teste t de student, $\alpha=5\%$).

Maiúsculas comparam adesivos dentro de cada variável.

DISCUSSÃO

A sorção de água e solubilidade de materiais restauradores são fatores que interferem na integridade dos materiais de união, importantes para a longevidade das restaurações Odontológicas. A sorção de água dos sistemas adesivos acarreta num intumescimento e aumento da massa, esta também é acompanhada pela perda de componentes, o que causa redução no volume, quando o material é imerso em água alguns componentes ou partículas de carga dissolvem-se e são liberados na água, isto resulta na perda de massa e é conhecido como solubilidade (2).

O material adesivo SB testado neste experimento possui como solventes a água e o etanol em sua composição, enquanto que o AB possui apenas água, como solvente, contudo os valores de sorção foram semelhantes para os dois grupos testados. Esses achados corroboram com os resultados descritos por Reis et al. (3) que também demonstraram maiores valores de sorção para adesivos simplificados, quando expostos em meio aquoso.

Os sistemas adesivos simplificados tem como base da sua composição monômeros hidrófilos, normalmente 2- hidroxetilmetacrilato (HEMA) ou o tetraetilenoglicol dimetacrilato (TEGDMA), associados ou não a dimetracrilatos hidrófobos, como metacrilato de bisfenol A diglicidil (Bis-GMA). O sistema convencional possui uma camada hidrófoba isolada, de aplicação posterior ao uso do seu respectivo *primer*. O HEMA flui mais facilmente em água do que o Bis-GMA por causa do seu baixo peso molecular e da sua estrutura química hidrófila, que contém um radical hidroxila com alta afinidade para a ligação com o hidrogênio (4). A presença do HEMA sem uma cobertura hidrófoba posterior, rica em monômeros hidrófobos, explica a maior solubilidade apresentada pelos sistemas adesivos simplificados, uma vez que ele permite a movimentação interna em sua estrutura de gotículas de água, conhecido como “árvores de água”. Acredita-se que a presença do adesivo junto ao *primer* dificulta a evaporação do solvente, e esse solvente residual pode se difundir livremente por nano porosidades que foram deixadas após a evaporação residual do etanol e da água, solventes presentes no adesivo SB testado, permitindo livre difusão desse solvente ligado a domínios polares levando a maior solubilidade do adesivo SB.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados e as limitações do presente estudo, pode-se concluir que os adesivos simplificados com solventes à base de água e etanol apresentam solubilidade aumentada quando imerso em meio aquoso.

REFERÊNCIAS

1. Malacarne-Zanon J, Pashley DH, Agee KA, Foulger S, Alves MA, Breschi L, Cadenaro M, Garcia FP, Carrilho MR. Effects of ethanol addition on the water sorption/solubility and percent conversion of comonomers in model dental adhesives. *Dental Materials*. 2009; (25):1275-1284.
2. D'álpino NRS. Influência da distância de fotoativação na microdureza, sorção, solubilidade e estabilidade de cor de uma resina composta microhíbrida. [Tese] – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo; 2009.
3. Reis AF, Giannini M, Pereira PNR. Influence of Water-storage Time on the Sorption and Solubility Behavior of Current Adhesives and Primer/Adhesive Mixtures. *Operative Dentistry*. 2007; (32):53-59.
4. Moreira FCL, Antoniose Filho NR, Souza JB, Lopes LG. Sorption, Solubility and Residual Monomers of a Dental Adhesive Cured by Different Light-Curing Units. *Braz. Dent*. 2010; 5(21): 201-205.

AVALIAÇÃO DE PARÂMETROS SALIVARES EM INDIVÍDUOS COM PERIODONTITE CRÔNICA

Evaluation of salivary parameters in individuals with Chronic Periodontitis
Fernandes BFPP; Carvalho Filho PC, Trindade SC, Nascimento RJM, Xavier, MT

RESUMO EXPANDIDO

A periodontite é descrita como alterações no periodonto, de causalidade multifatorial, onde bactérias do biofilme subgingival são as principais determinantes. Parâmetros salivares podem ser alterados no curso da doença. Este trabalho objetivou analisar parâmetros salivares de 18 pacientes com periodontite crônica e 21 sem a doença, atendidos no Centro de Especialidade Odontológica da Secretaria de Saúde/Salvador e no ambulatório da Faculdade de Odontologia/UFBA. Os participantes responderam a um questionário sobre histórico de saúde, hábitos alimentares e higiene bucal. Foram observados: a ocorrência de cáries e alterações de fluxo e capacidade tampão salivar (Krasse,1988). O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (025/2010). Os resultados mostraram que 75% dos pacientes adotavam dieta cariogênica contra 61% dos controles. O uso de fio dental foi relatado por 5% dos pacientes contra 25% dos controles. 5% dos pacientes usavam antisséptico bucal contra 30% dos controles. Escovação três vezes ao dia foi relatada por 26% dos pacientes e 60% dos controles; duas vezes, 58 e 40% respectivamente; uma vez, 16% dos pacientes. O índice de cáries (dentes cariados em relação ao total de dentes) foi 1,64% nos pacientes e 0,86% nos controles. O pH salivar se manteve na faixa de referência do método em ambos os grupos. Fluxo salivar reduzido foi observado em 19% dos pacientes e 5% dos controles e hipossalivação em 15% dos pacientes e 5% dos controles. A diminuição do fluxo salivar pode agravar as condições de saúde bucal nos portadores de periodontite crônica.

INTRODUÇÃO

A doença periodontal pode ser descrita como uma série de alterações patológicas que ocorrem nos tecidos periodontais, associada à causalidade multifatorial, na qual bactérias periodontopatogênicas presentes no biofilme subgingival são as principais determinantes da doença. Ela se inicia com uma inflamação localizada na região da gengiva (gengivite) e, quando não tratada, progride para estágios mais avançados, comprometendo o periodonto e podendo levar a perda dental (periodontite) (1).

Fatores de risco podem fazer parte de uma cadeia causal de uma doença e/ou podem predispor o hospedeiro a desenvolvê-la. Para a periodontite, são fatores de risco, biofilme dental, hereditariedade, hábitos pessoais, fatores psicossociais e socioeconômicos (1).

A saliva é o líquido que umedece a cavidade bucal, sendo secretada por todas as glândulas salivares (2,3). O fluxo salivar e a capacidade tampão da saliva devem ser analisados em conjunto a outros fatores para diagnosticar o potencial cariogênico. Os dados obtidos indicam a necessidade de intervenção para promover medidas educativas de prevenção e promoção de saúde (4). Alterações salivares induzidas pela doença foram encontradas em pacientes com periodontite crônica quando comparados a indivíduos saudáveis. Observou-se elevação na quantidade de uréia e Cálcio, enquanto que a de proteínas totais diminuiu. O pH salivar se mostrou ligeiramente maior. Posteriormente, foi descrito um aumento na atividade da fosfatase alcalina (5,6)

Considerando o papel protetor da saliva e os relatos de alterações salivares em portadores de doença periodontal, este trabalho objetivou determinar as condições de saúde bucal e os parâmetros salivares em indivíduos com e sem periodontite crônica.

MATERIAL E MÉTODOS

PARTICIPANTES DO ESTUDO

39 pacientes foram recrutados no Centro de Especialidades Odontológicas da Prefeitura Municipal de Salvador (CEO - Avenida Carlos Gomes) e no Departamento de Periodontia, Faculdade de Odontologia, Universidade Federal da Bahia, em 2010. O grupo controle (SP) foi formado por 18 pacientes com boas condições bucais (periodonto saudável, mucosa contínua sem qualquer tipo de ferimento, língua com padrão de normalidade). O grupo teste (PC) foi composto por 21 indivíduos que apresentaram 4 ou mais dentes com um ou mais sítios com profundidade de sondagem de 4mm ou maior, com perda de inserção clínica maior ou igual a 3mm, e sangramento à sondagem no mesmo sítio (7).

CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Os seguintes critérios de exclusão foram estabelecidos: diabetes, hipertensão, doenças auto-imunes, doenças reumáticas, doenças cardíacas, gestação atual, tratamento periodontal anterior, tabagismo atual ou anterior, uso de antibióticos e antiinflamatórios, respectivamente, nos seis e dois meses anteriores à coleta. A idade, a raça, a classe social, a condição sócio-econômica e o sexo não foram utilizados como fatores de inclusão ou exclusão.

AVALIAÇÃO PERIODONTAL

O exame foi feito por um só profissional (P.C.C.F.) calibrado previamente (κ 0.832) usando uma sonda milimetrada Williams (Hu Friedy, Chicago, IL, USA). Foram registrados: o índice de sangramento gengival à sondagem (ISG), o nível de inserção clínica (NIC) e a profundidade de sondagem (PS) em seis sítios (disto-vestibular, médio-vestibular, mesio-vestibular, disto-lingual, médio-lingual e mesio-lingual) para cada unidade dentária. O caráter crônico da doença foi baseado no critério da Academia Americana de Periodontologia (1999).

PARÂMETROS CLÍNICOS

Os dois grupos foram comparados em relação às condições sócio-demográficas. Foi aplicado um questionário sobre hábitos alimentares e de higiene bucal e foi observada a ocorrência de cáries.

EXAME SALIVAR

A determinação do fluxo salivar e da capacidade tampão foi feita utilizando saliva estimulada de acordo com Krasse, 1988 (8) e A. Thylstrup e O. Fejerskov, 1994 (5). O pH final da saliva foi medido utilizando um medidor de pH analógico. Os valores de referência do método são apresentados nos quadros abaixo.

RESULTADOS

Este estudo envolveu um total de 39 indivíduos, a saber: 18 indivíduos com periodontite crônica (PC) e 21 indivíduos sem periodontite crônica (SP). Os parâmetros periodontais dos participantes são apresentados na **tabela 1**. Os resultados mostraram que 75% dos pacientes adotavam dieta cariogênica contra 61% dos controles. O uso de fio dental foi relatado por 5% dos pacientes contra 25% dos controles. 5% dos pacientes usavam antisséptico bucal contra 30% dos controles. Escovação três vezes ao dia foi relatada por 26% dos pacientes e 60% dos controles; duas vezes, 58 e 40% respectivamente; uma vez, 16% dos pacientes. O índice de cáries (dentes cariados em relação ao total de dentes) foi 1,64% nos pacientes e 0,86% nos controles. O pH salivar se manteve na faixa de referência do método em ambos os grupos. Fluxo salivar reduzido foi observado em 19% dos pacientes e 5% dos controles e hipossalivação em 15% dos pacientes e 5% dos controles, conforme as **tabelas 2 e 3**.

Tabela 1. Parâmetros periodontais de indivíduos com Periodontite Crônica (PC) e sem periodontite (SP).

	SP		PC	Valor de P	
Homens	03/21	15/21	5 /18	13/18	0,622
Mulheres					
Idade (anos) (Média ± DP)	36 ± 15,67		40,11 ± 14,67		0,231
Número de Dentes (Média ± DP)	22,56 ± 7,45		22,65 ± 7,12		0,914
% Sítios ISG (Média ± DP)	6,31 ± 13,93		35,82 ± 26,28		0,001
% PS ≥ 4 (Média ± DP)	1,31 ± 1,94		14,71 ± 10,52		0,001
% NIC ≥ 5 (Média ± DP)	12,26 ± 18,96		28,79 ± 26,04		0,059

DP: Desvio Padrão; ISG: Índice de Sangramento Gengival à Sondagem;
PS: Profundidade de Sondagem; NIC: Nível de Inserção Clínica.

Tabela 2. Hábitos alimentares e de higiene bucal dos participantes do estudo

Parâmetro avaliado	PC (%)	SP (%)
Dieta Cariogênica	75	61
Uso de fio dental	5	25
Uso de antissépticos	5	30
Escovação 3x/dia	26	60
Escovação 2x/dia	58	40
Escovação 1x/dia	16	

Tabela 3. Parâmetros Clínicos e Salivares dos participantes do estudo

Parâmetro avaliado	PC (%)	SP (%)
Índice de cáries	1,64	0,86
Fluxo salivar diminuído	19	5
Hipossalivação	15	5

DISCUSSÃO

A periodontite é uma doença infecciosa que leva à inflamação dos tecidos de suporte do dente, a perda progressiva de inserção conjuntiva e de osso alveolar. A presença de placa bacteriana está relacionada com o início e/ou exacerbação da gravidade da doença e pode ter uma função como precursora para a perda de inserção ao redor do dente (1).

A variabilidade individual do risco de cárie está relacionada, principalmente, com a dieta consumida e com o número de microrganismos cariogênicos presentes na placa bacteriana e na saliva (2,4). Neste estudo, foi observado que pacientes do grupo teste adotavam uma dieta mais cariogênica que os do grupo controle. O uso de fio dental e escovação diária, assim como uso de antissépticos bucais foi relatado por um número maior de participantes do grupo controle quando comparado ao grupo teste. O índice de dentes cariados foi maior nos pacientes do grupo teste.

A avaliação do fluxo e da capacidade tamponante salivar é de grande importância para a saúde oral. O diagnóstico precoce de pacientes que apresentam uma baixa capacidade tamponante ou hipossalivação, ou ainda quando estes dois fatores estão associados, permite que procedimentos preventivos sejam corretamente tomados, evitando-se que ocorram danos maiores aos dentes e aos tecidos orais (9). Fluxo salivar reduzido foi observado em um número maior de participantes do grupo teste em relação ao grupo controle, sendo que 15% daqueles com periodontite crônica apresentaram hipossalivação. Considerando-se que a diminuição do fluxo salivar está relacionada ao aumento da microbiota oral e a um maior risco para patologias orais, os participantes com periodontite crônica e

alterações no fluxo salivar podem apresentar um agravamento da doença, caso esses parâmetros não sejam considerados. A capacidade de tamponamento salivar se manteve nos limites de referência em ambos os grupos.

Os parâmetros salivares podem se constituir em um recurso de grande valia no diagnóstico e prognóstico da doença periodontal. Entretanto, é de bom senso que não sejam utilizados como métodos unicamente suficientes para caracterizar a doença e sim complementar a casuística, pois os diversos métodos utilizados no diagnóstico e tratamento têm como objetivo final o restabelecimento biológico e funcional dos tecidos periodontais.

CONCLUSÃO

Hábitos alimentares e de higiene oral inadequados, aliados à diminuição do fluxo salivar em portadores de periodontite crônica podem agravar ainda mais as suas condições de saúde bucal.

REFERÊNCIAS

1. Lindhe J. Tratado de Periodontia Clínica e Implantodontia Oral. Editora Guanabara Koogan, dez. 2010.
2. Garcia, LB et al. Testes salivares e bacteriológicos para avaliação do risco da cárie. RBAC: 2009, 41 (1): 69-76.
3. Pinelli C, Loffredi LCM, Serra MC. Reprodutibilidade de um teste microbiológico para estreptococos do grupo mutans. Pesq Odont Bras: 2000, 14 (1): 13-18.
4. Thylstrup A, Fejerskov O, Thylstrup A, Fejerskov O. In: Saliva. 2ª ed. Cariologia clínica, São Paulo - São Paulo: 1994: 17- 43p.
5. Shutzemberger, M. E. et al. Análise bioquímica do fluido salivar de indivíduos portadores de doença periodontal. Revista Sul Brasileira de Odontologia: 2007, 4 (1): 46-52.
6. Junior, AAB. Avaliação de parâmetros salivares em pacientes portadores de doença periodontal. Universidade de Taubaté, Taubaté – SP: 2006, 1-68p.
7. Gomes-Filho, IS et al. Critérios para o diagnóstico clínico da doença periodontal. Rev Intern Periodont Clín, Curitiba: 2005, 1 (3), 121 – 126.
8. Krasse, DDS. Exame Salivar, in: KRASSE, D. D. S. Risco de cáries – Guia prático para controle e assessoramento. 2ª ed. Ed São Paulo: 1988, 41-43p.
9. Bretas LP et al. Fluxo Salivar e Capacidade Tamponante da Saliva como Indicadores de Susceptibilidade à Doença Cárie. Pesquisa Brasileira de Odontopediatria Clínica Integrada, João Pessoa: set/dez 2008: 8 (3), 289-293.

AVALIAÇÃO DE UMA TÉCNICA ALTERNATIVA DE ACABAMENTO E POLIMENTO PARA RESINAS COMPOSTAS

Evaluation of an Alternative Technique for Finishing and Polishing Composite Resins

Pirôpo L, Aras W, Galvão AP, Cavalcanti AN, Oliveira VMB

RESUMO EXPANDIDO

Este trabalho teve como objetivo avaliar a influência da técnica de acabamento e polimento na rugosidade superficial de dois compósitos. Foram confeccionadas 40 amostras circulares com 8mmX2mm, distribuídos em 4 grupos, conforme a resina: Filtek Z250 (3MESPE) para os grupos G1 e G2 e P60 (3MESPE) para G3 e G4. Todas as amostras receberam acabamento em politriz (Arotec) por 60s sob irrigação e foi realizada a leitura inicial com rugosímetro (Mitutoyo). Em seguida as amostras foram distribuídas nos grupos, segundo os tratamentos: G1 e G3, polimento com sof-lex (3MESPE) e G2 e G4, com lixa d'água granulação 2000 e 2500 (Norton). Foi realizada a segunda leitura para comparação, através da média de 6 leituras em cada amostra. As médias foram submetidas ao teste ANOVA/Tukey ($p < 0,05$). Não houve diferença estatisticamente significativa entre as técnicas de acabamento e polimento e entre os compósitos. Houve diferença significativa entre os grupos ($p = 0,02$), sendo a rugosidade do G1 estatisticamente maior que a do G3, enquanto G2 e G4 apresentaram valores intermediários, semelhantes entre si e aos demais grupos. As médias de rugosidade diminuíram significativamente no tempo 2 ($p = 0,0044$) para os grupos. Conclui-se que ambos os polimentos foram semelhantes e que eles melhoraram significativamente a lisura superficial dos compósitos.

INTRODUÇÃO

A evolução dos materiais restauradores, em especial, das resinas compostas e o lançamento de produtos no mercado odontológico têm sido resultado da alta demanda pela estética observada na sociedade contemporânea. A preocupação imediata dos profissionais em restabelecer a forma, a função e a estética perdidas, em dentes comprometidos estruturalmente, revela por outro lado, a pouca importância dada às etapas posteriores que serão decisivas para a longevidade clínica das restaurações: o acabamento e o polimento das resinas compostas.

Os benefícios oriundos do adequado tratamento superficial das restaurações são citados por diversos autores. Jefferies (1998)(1) afirma que uma superfície polida é suficiente para reduzir o acúmulo de placa, irritação gengival e descoloração marginal. Watanabe et al (2005)(2) alertam que a falta de regularidade superficial pode ocasionar problemas clínicos, além dos citados anteriormente, tais como: manchas e retenção de alimentos com consequentes danos à saúde periodontal e recidivas de cáries. Assim, a presença de uma superfície polida e lisa nas restaurações com resina composta levam a uma melhor estética e uma maior longevidade.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a confecção dos corpos-de-prova foi utilizada uma matriz metálica com 5 orifícios de 8mm de diâmetro por 2 mm de espessura. Para cada tipo de resina foram confeccionados 10 amostras, sendo a resina híbrida utilizada a Z250 e a condensável a P60 (ambas da 3MESPE, São Paulo, Brasil), conforme Figura 1



Figura 1. Resinas Filtek P60 e Filtek Z250

Para a confecção dos corpos-de-prova, a resina foi inserida em uma única camada nos moldes da matriz e então foram fotopolimerizadas por 40 segundos através de um fotopolimerizador (Optilight LD Max – Gnatus, São Paulo, Brasil). A intensidade de luz média foi registrada com o auxílio de um radiômetro (Demetron L.E.D. Radiometer; Kerr Corp., Orange, Califórnia, USA), considerando-se aceitáveis valores superiores a 400 mW/cm^2 (CAMACHO et al, 2008(3); CARDOSO et AL, 2006(4); RIBEIRO et al, 2001 (5)). (Figura 2)



Figura 2. Confecção das amostras

Em seguida as amostras foram aderidas com cera pegajosa ao seu redor a um disco de resina acrílica pré-fabricado, tendo o cuidado de deixar toda a superfície de resina composta exposta. Este passo é fundamental para que seja feito o acabamento inicial em todos os corpos de prova utilizando a politriz (Arotec, São Paulo, Brasil). (Figura 3)



Figura 3. fixação no disco com cera pegajosa

As amostras receberam um acabamento inicial por 30 segundos em politriz utilizando lixa (400) sob irrigação constante. Apenas após o acabamento superficial na politriz as amostras foram aleatoriamente divididas entre os seus respectivos grupos para receber os diferentes tipos de acabamento e polimento. (Figura 4)



Figura 4. Acabamento superficial na politriz

Anteriormente à realização da técnica de acabamento e polimento, uma leitura da rugosidade superficial de todos os corpos-de-prova foi executada utilizando o rugosímetro (Mitutoyo). Em face da lisura superficial dos discos recém-confeccionados, foram realizadas seis leituras e obtida uma média

aritmética considerando estes os valores iniciais de rugosidade (Tempo 1). Na etapa seguinte as amostras foram distribuídas 4 grupos com 10 espécimes cada, conforme o tipo de resina e o tratamento superficial.

→ G1: Filtek Z250 (Enhance + Sof-Lex + Feltro/Pasta): o acabamento foi executado com o disco siliconizado (Enhance), em rotação convencional, durante 20 segundos por um mesmo operador. Em seguida, discos seqüenciais flexíveis, Sof-Lex (cores azul escuro, azul médio e azul claro), de forma intermitente e suave pressão em uma única direção, durante 20 segundos cada, foram aplicados sob irrigação. Ao final, realizou-se o polimento com disco de feltro impregnado com pasta de polimento.

→ G2 – Filtek Z250 (Enhance + Lixas D'Água + Feltro/Pasta): o acabamento foi executado com disco siliconizado (Enhance), em rotação convencional, durante 20 segundos por um mesmo operador. Discos com as mesmas dimensões do sistema Sof-Lex (3M) foram confeccionados a partir das lixas d'água de granulação 2000 e 2.500. Estes discos foram adaptados em mandril e acoplados a contra-ângulo e foram aplicados sobre a superfície, por 20 segundos cada. O polimento foi executado com disco de feltro impregnado com pasta de polimento específica para uso em compósitos.

→G3 – P60 (Enhance + Sof-Lex + Feltro/Pasta): tratamento similar ao grupo G1.

→ G4 – P60 (Enhance + Lixas D'Água + Feltro/Pasta): mesmo procedimento realizado para o grupo G2.

A rugosidade superficial dos 40 espécimes foram novamente analisadas Neste trabalho, três leituras diagonais foram executadas para cada corpo-de-prova, resultando em uma média aritmética da rugosidade superficial (Ra), cujo valor é expresso em μm (micrômetros). Foram realizadas 60 leituras por tipo de resina composta e técnica de polimento, obtendo-se 120 medidas finais que serão analisadas frente às médias iniciais. (Figura 5)

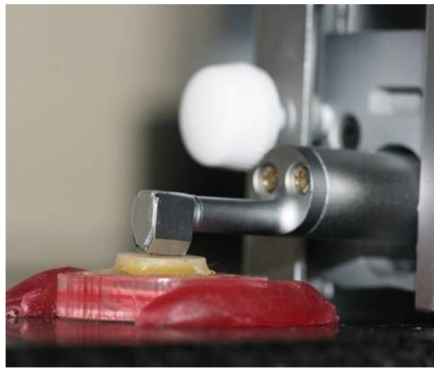


Figura 5. Leitura da Rugosidade Superficial

A análise estatística dos dados obtidos foi aplicada através do Teste ANOVA (one-way) para observar diferenças entre os grupos e para comparação múltipla, utilizar-se-á o Teste de Tukey ao nível de significância de 5%.

RESULTADOS

Tabela 1. Média da avaliação no rugosímetro em G1, G2, G3 e G4

	G1		G2		G3		G4	
	média	DP	média	DP	média	DP	média	DP
T0	0,53	0,21	0,47	0,3	0,33	0,03	0,44	0,13

T1	0,43	0,04	0,31	0,12	0,29	0,01	0,23	0,03
----	------	------	------	------	------	------	------	------

Não foi observada significância estatística da interação entre os fatores grupo x tempo ($p=0,12$). Também não foi observada diferença significativa entre os grupos experimentais ($p=0,14$); porém, todas as médias de rugosidade diminuíram significativamente no tempo 2 ($p=0,0044$). Houve diferença significativa entre os grupos experimentais ($p=0,02$). A rugosidade do grupo 1 foi estatisticamente maior que a do grupo 3. Os grupos 2 e 4 apresentaram valores intermediários, semelhantes entre si e aos demais grupos.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que ambos os polimentos foram semelhantes e que eles melhoraram significativamente a lisura superficial dos compósitos.

REFERÊNCIAS

1. Jefferies, S.R. The art and science of abrasive finishing and polishing in restorative dentistry. *Dental Clin Nort Am* 1998; 42(4): 613-27.
2. Watanabe T, Miyazaki M, Takamizawa T, Kurokawa, Rikuta A, Andos S. Influence of polishing duration on surface roughness of resin composites. *J Oral Sci* 2005; 47:21-5.
3. Camacho GB, Nedel F, Martins GB, Torino GG. Avaliação da rugosidade superficial de resinas compostas expostas a diferentes agentes. *Rev Odontol UNESP* 2008; 37(3): 211-6.
4. Cardoso PC, Araújo A, Lopes GC, Araújo E, Baratieri LN. Efeito da refrigeração na rugosidade superficial e dureza das resinas compostas durante o procedimento de polimento. *R Dental Press Estét* 2006; 3: 20-6.
5. Ribeiro BCI, Oda M, Matson E. Avaliação da rugosidade superficial de três resinas compostas submetidas a diferentes técnicas de polimento. *Pesq Odontol Bras* 2001; 15(3): 252-6.

DESENHOS DA PERCEPÇÃO DE ESCOLARES SOBRE SAÚDE BUCAL

Drawings of student's perception about oral health

Costa RM, Arriaga ML

RESUMO EXPANDIDO

Entender a percepção do paciente em relação ao cirurgião-dentista é um importante dado para averiguar como o mesmo percebe e vivencia a experiência odontológica. A representação gráfica de pensamentos e sentimentos através de desenhos é uma das formas mais antigas de comunicação. Quando a criança desenha, cria um mundo simbólico bastante expressivo de manifestar seus sentimentos, emoções e cognição. Através do desenho, a criança organiza informações, processa experiências vividas e pensadas, revela seu aprendizado e pode desenvolver um estilo de representação singular do mundo. Esse trabalho teve como objetivo avaliar desenhos feitos por 151 alunos da Escola Municipal da Engomadeira, Salvador (BA), sobre o cirurgião-dentista. Estudo com delineamento transversal e amostra composta por 151 alunos de oito turmas do turno matutino (Grupo 5A, 1º Ano A, 2º Ano A, 2º Ano B, 3º Ano A, 3º Ano B, 4º Ano A, 5º Ano A). Alunos, em média, com faixa etária de 5 a 12 anos. A coleta de informações aconteceu em encontros semanais em julho e agosto de 2010. As categorias “Variados” (21,8%), “Higiene Bucal” (17,3%) e “Consulta Odontológica” (15,2%) contiveram o maior número de desenhos – seguidas por “Cirurgião-Dentista” (14,5%), “Procedimentos” (8%), “Dor/Medo” (6%), “Consultório” (5,3%), “Outros Profissionais” (4,6%), “Saúde” (4%) e “Boca” (3,3%). Os desenhos foram efetivos na representação da visão particular dos escolares sobre o tema questionado, mostraram uma pluralidade de conceitos e idéias relacionadas ao cirurgião-dentista, e a visão dos alunos foi positiva.

INTRODUÇÃO

A representação gráfica de pensamentos e sentimentos por meio de desenhos é uma das formas mais antigas da comunicação humana (1, 2, 3, 4). O homem primitivo já fazia uso de sua linguagem simbólica, utilizando-os antes mesmo dos símbolos que registrassem especificamente a sua fala (5).

Ao desenho infantil nem sempre foi dada a devida importância. Os avanços neste campo foram intensificados a partir do século XX, quando os estudiosos perceberam a sua importância não só para a área da psicologia e da psicanálise, mas para todo um contexto sociocultural em que a criança estava (6).

O objetivo desse trabalho foi avaliar os desenhos feitos por 151 alunos da Escola Municipal da Engomadeira na busca do entendimento da visão dessas crianças e jovens sobre o CD.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo com delineamento transversal e amostra composta por 151 alunos de oito turmas do turno matutino (Grupo 5A, 1º Ano A, 2º Ano A, 2º Ano B, 3º Ano A, 3º Ano B, 4º Ano A, 5º Ano A). Alunos, em média, com faixa etária de 5 a 12 anos. A coleta de informações aconteceu em encontros semanais em julho e agosto de 2010.

Após a produção do desenho, era requisitado ao escolar que explicasse o que ele havia desenhado. Os desenhos foram avaliados e separados em 10 categorias (criadas posteriormente baseando-se nos desenhos feitos).

RESULTADOS

As categorias “Variados” (21,8%), “Higiene Bucal” (17,3%) e “Consulta Odontológica” (15,2%) contiveram o maior número de desenhos – seguidas por “Cirurgião-Dentista” (14,5%), “Procedimentos” (8%), “Dor/Medo” (6%), “Consultório” (5,3%), “Outros Profissionais” (4,6%), “Saúde” (4%) e “Boca” (3,3%).

DISCUSSÃO

“Variados” (21,8%)



Desenhos não relacionados ao Cirurgião-Dentista e não possíveis de serem categorizados em outras posições. Incluí desenhos abstratos, representações de natureza e outras situações. Em um estudo similar (7), a categoria integrada também apresentou um maior número de produções gráficas, seguida em ordem decrescente pelas categorias: Condições Ambientais, Saúde, Higiene Geral, Alimentação e Bucal.

“Higiene Bucal” (17,3 %)



Higiene Bucal foi a idéia mais representada pelos alunos quando questionados sobre o CD. Os personagens foram registrados em momentos felizes e sorrindo. A escova dental está presente em 24 dos 26 desenhos. O dentífrício, em 15 dos 26 desenhos e somente em 4 desenhos há a representação do fio dental.

"Consulta Odontológica" (15,2 %)



17 dos 23 desenhos são de alunos do 4º ou 5º ano. Isso já era previsto porque quanto mais velho, maior a probabilidade do escolar já ter ido a uma consulta odontológica. Apesar de não haver

nenhuma representação intencionalmente negativa, dois desenhos sugestionam relações conflitantes com a experiência vivida.

“Cirurgião-Dentista” (14,5 %)



As categorias “Variados”, “Higiene Bucal” e “Consulta Odontológica” tiveram maior número que a “Cirurgião-Dentista”. Isso deve ter ocorrido devido ao desconhecimento sobre o assunto e porque a higiene bucal e consulta odontológica são os momentos nos quais a criança e o adolescente adentra o universo do CD. Colares et al. (8) e Bottan et al. (9) afirmam que a imagem do profissional está consistentemente relacionada a comunicação que ele desenvolve com o paciente. Somente 13 dos 22 desenhos apresentam o dentista. Os outros desenhos registram o paciente indo para ou voltando do dentista, ou ainda, pensando nele.

"Procedimentos" (8 %)



De 12 desenhos, 8 fazem alusão à extração dentária. Isso pode estar conectado ao fato da esfoliação dentária ocorrer exatamente na faixa etária estudada ou a histórias de extrações ocorridas devido à doença cárie e relatos por pessoas próximas da criança. A anestesia é um dos principais agentes desencadeadores do medo para indivíduos de ambos os sexos (10, 11, 12). Entretanto, as duas referências a anestesia local foram bastante positivas.

"Dor, Medo" (6%)



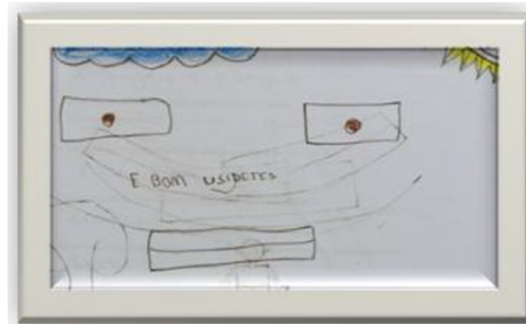
Respostas de medo a certos objetos e situações são em grande parte adquiridas através da aprendizagem (12). O ambiente odontológico é um fator que pode influenciar a conduta do paciente, pois neste local são experimentados materiais, instrumentos, odores e ruídos que podem ser considerados pelo paciente como possíveis geradores de dor e desconforto (13). O comportamento da criança diante do tratamento odontológico depende, em grande parte, da sua maturidade psicológica (14). Além disso, Rank et al. (15) afirmam que a criança cria uma expectativa de como será o tratamento.

"Consultório" (5,3

%)



Representações gráficas do ambiente físico onde trabalha o CD (prédio, sala, consultório móvel).



Conceito de saúde associado à harmonia, felicidade e natureza.

"Outros Profissionais" (4,6 %)



Desenhos que demonstram o desconhecimento da profissão pelos escolares e a não diferenciação entre os profissionais de saúde.

"Boca" (3,3%)



A fragmentação é mais esperada em crianças com menos de 7 anos. Segundo Menezes et al. (4), nessa idade elas adentram no Estágio das Operações Concretas (07 aos 12 anos) e iniciam uma representação gráfica mais voltada ao realismo visual. Dos 5 desenhos da categoria, 3 são de crianças do Grupo 5A.

CONCLUSÃO

Os desenhos foram efetivos na representação da visão particular dos alunos sobre o tema questionado e mostraram uma pluralidade de conceitos e idéias relacionadas ao CD. A visão dos alunos foi positiva e as categorias "Higiene Bucal" e "Consulta" foram mais associadas ao tema do que o próprio CD.

REFERÊNCIAS

1. WECHSLER SM, SCHELINI PW. Validade Do Desenho Da Figura Humana Para Avaliação Cognitiva Infantil. *Aval Psico*. 2002;1:29-9, Brazil.
2. ARTECHE, AX. Indicadores Emocionais Do Desenho Da Figura Humana: Construção E Validação De Uma Escala Infantil [Dissertation]. Porto Alegre (RS): UFRGS; 2006.
3. BANDEIRA DR, COSTA A, ARTECHE AX. Estudo De Validade Do DFH Como Medida De Desenvolvimento Cognitivo Infantil. *Psico Refl Crít*. 2007;21(2):332-7, Brazil.
4. MENEZES M, MORÉ CLOO, CRUZ, RM. O Desenho Como Instrumento De Medida De Processos Psicológicos Em Crianças Hospitalizadas. *Aval Psico*. 2008;7(2):189-98, Brazil.
5. SILVA JMM. O Desenho Na Expressão De Sentimentos Em Crianças Hospitalizadas. *R Psico*. 2010;22(2):447-56, Brazil.

6. BARBOSA-LIMA MC, CARVALHO AMP. O Desenho Infantil Como Instrumento De Avaliação Da Construção Do Conhecimento Físico. R Elect E Cien. 2008;7(2):337-48, Brazil.
7. IMIANOWSKI S. Percepções De Crianças Em Idade Escolar Sobre Saúde, Por Meio Da Interpretação Do Desenho Infantil [Dissertation]. São Paulo (SP): FSP-USP; 2001.
8. COLARES V, CARACIOLO GM, MIRANDA AM, ARAÚJO GVB, GUERRA P. Medo E/Ou Ansiedade Como Fator Inibitório Para A Visita Ao Dentista. Arq Odonto. 2004;40(1):59-72, Brazil.
9. BOTTAN ER, SILVEIRA EG, ODEBRECHT CMLR, ARAÚJO SM, FARIAS MMAG. Relação Entre Ansiedade Ao Tratamento Dentário E Caracterização Do "Dentista Ideal": Estudo Com Crianças E Adolescentes. R Port Estomat Med Dent Cirur Maxilofac. 2010;51(1):19-23, Brazil.
10. BOTTAN ER, OGLIO JD, ARAÚJO SM. Ansiedade Ao Tratamento Odontológico Em Estudantes Do Ensino Fundamental. Pesq Bras Odontoped Clin Integr 2007;7(3):241-6, Brazil.
11. POSSOBON RF, CARRASCOZA KC, MORAES ABA, JÚNIOR ALC. O Tratamento Odontológico Como Gerador De Ansiedade. Psico Est. 2007;12(3):609-16, Brazil.
12. SINGH KA, MORAES ABA, BOVI GMA. Medo, Ansiedade E Controle Relacionados Ao Tratamento Odontológico. Pesq Odont Bras. 2000;14(2):131-6, Brazil.
13. DANIEL TS, GUIMARÃES MS, LONG SM, MAROTTI NRL, JOSGRILBERG EB. Percepção Do Paciente Infantil Frente Ao Ambiente Odontológico. Odonto Clín-Científ. 2008;7(2):129-132, Brazil.
14. RAMOS-JORGE ML, PAIVA SM. Comportamento Infantil No Ambiente Odontológico: Aspectos Psicológicos E Sociais. J Bras Odontopediatr Odontol Bebê. 2003;6(29):70-4, Brazil.
15. RANK RCIC, CARVALHO AS, RAGGIO DP, CECANHO R, IMPARATO JCP. Reações Emocionais Infantis Após O Atendimento Odontológico. RGO 2005;53(3):176-80, Brazil.

USO DE TABELAS DE ERUPÇÃO E ESFOLIAÇÃO EM ESTIMATIVA ETÁRIA

Use of tables of eruption and exfoliation in age estimation

Costa RM, Caíres AS, Rocha HM, Araújo JRO, Oliveira RN, Galvão LCC

RESUMO EXPANDIDO

Existem diversas metodologias para a obtenção da idade biológica de um indivíduo, tais como: idade óssea, idade mental, idade morfológica, idade circumpuberal e idade dentária. A idade dentária pode ser avaliada através do estudo de radiografias ou de forma clínica, utilizando as informações sobre erupção e esfoliação dentária. Esse estudo tem como objetivo avaliar três tabelas padrões de sequência e cronologia de erupção e esfoliação de dentes decíduos no intuito de analisar sua eficácia para estimativa etária quando se avalia uma pessoa considerando apenas a dentição decídua irrompida. Estudo de delineamento transversal e amostra composta por 233 crianças e adolescentes de duas creches públicas, uma creche particular e duas escolas públicas, todas localizadas na cidade de Salvador (BA), Brasil. O exame foi realizado nos meses de outubro e novembro de 2010 nas próprias mediações escolares. Foi considerado erupcionado e presente todo dente visível na cavidade bucal, independente do estágio de erupção. Quando avaliadas em relação aos dados de erupção, a sequência de acerto para Intervalo Estimado foi $A > C > B$, e em relação à Idade Média Estimada foi $A = C > B$. Na avaliação baseada nas informações de esfoliação dentária, a sequência de acerto para Intervalo Estimado foi $A > C > B$, e para Idade Média Estimada resultado foi $A > B > C$.

INTRODUÇÃO

Existem diversas metodologias para a obtenção da idade biológica de um indivíduo, tais como: idade dentária, idade óssea, idade mental, idade morfológica e idade circumpuberal (1). As três formas mais utilizadas para a determinação da idade biológica são o grau de desenvolvimento do esqueleto, do sistema genital e dos dentes (2).

Os seres humanos apresentam duas dentições, (decídua e permanente). Mesmo envolvendo processos fisiológicos - o que já sugere que existe um padrão de variabilidade normal - é possível através da dentição estimar a idade de um indivíduo. Existem tabelas de sequência e cronologia de erupção e esfoliação dentária que podem ser usadas com essa intenção.

Para a estimativa etária usando recursos clínicos, a dentição decídua apresenta uma vantagem sobre a permanente: como ela é temporária, existe a possibilidade de estimar não apenas a idade na qual esses dentes irão irromper, mas também quando irão sofrer sua esfoliação.

Estudos como o de Foti et al. (3) e Rai e Anand (4) utilizaram aspectos radiográficos para verificar o estágio de desenvolvimento dos germes dentários, mas nosso estudo baseou-se apenas da dentição decídua irrompida. Essa abordagem tem como vantagens apresentar maior simplicidade, ser indolor, inofensiva, de baixo custo, não depender de aparelhos tecnológicos e ser de fácil acessibilidade, sendo, por isso, muito prática de ser utilizada enquanto outros testes mais precisos ainda não tiverem sido feitos, caso eles sejam necessários.

Esse estudo tem como objetivo avaliar três tabelas padrões de sequência e cronologia de erupção e esfoliação de dentes decíduos no intuito de saber se elas são realmente capazes de serem usadas para a identificação etária ao se avaliar uma pessoa considerando apenas a dentição decídua irrompida.

MATERIAL E MÉTODOS

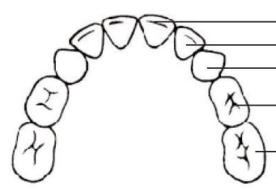
Esse estudo teve delineamento transversal. A amostra foi composta por 233 crianças e adolescentes de duas creches públicas, uma creche particular e duas escolas públicas, todas localizadas na cidade de Salvador (BA), Brasil.

Desse número, 66 foram analisados em relação às tabelas de erupção. A faixa etária desse grupo foi de 5 a 47 meses de idade. Em relação às tabelas de erupção, a amostra foi composta por 167 crianças e adolescentes, com faixa etária de seis a quatorze anos.

As três tabelas avaliadas em relação à sua eficácia na estimativa etária baseada na dentição decídua irrompida foram as seguintes:

Tabela A. Desenvolvida pela ADA

PRIMARY TEETH

	Upper Teeth	Erupt	Shed
	Central incisor	8-12 mos.	6-7 yrs.
	Lateral incisor	9-13 mos.	7-8 yrs.
	Canine (cuspid)	16-22 mos.	10-12 yrs.
	First molar	13-19 mos.	9-11 yrs.
	Second molar	25-33 mos.	10-12 yrs.

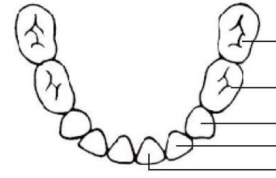
	Lower Teeth	Erupt	Shed
	Second molar	23-31 mos.	10-12 yrs.
	First molar	14-18 mos.	9-11 yrs.
	Canine (cuspid)	17-23 mos.	9-12 yrs.
	Lateral incisor	10-16 mos.	7-8 yrs.
	Central incisor	6-10 mos.	6-7 yrs.

Tabela B. Elaborada pela Hoechst do Brasil Química e Farmacêutica SA

ERUPÇÃO ("nascimento")

	Dentes Superiores	Dentes Inferiores
Incisivos Centrais	7 meses	6 meses
Incisivos Laterais	9 meses	8 meses
Caninos	18 meses	16 meses
1° Molar	14 meses	12 meses
2° Molar	24 meses	20 meses

ESFOLIAÇÃO ("queda")

	Dentes Superiores	Dentes Inferiores
Incisivos Centrais	7-8 anos	6-7 anos
Incisivos Laterais	8-9 anos	7-8 anos
Caninos	11-12 anos	9-10 anos
1° Molar	10-11 anos	10-11 anos
2° Molar	12-12 anos	11-12 anos

Tabela C. Disponível no site Odontocare

Primeira Dentição - Dentes de Leite

Erupção - Nascimento	Dentes Superiores	Dentes Inferiores
Incisivos Centrais	8 meses	6 meses
Incisivos Laterais	10 meses	9 meses
Caninos	20 meses	18 meses
1º Molar	16 meses	16 meses
2º Molar	29 meses	27 meses
Esfoliação - Queda	Dentes Superiores	Dentes Inferiores
Incisivos Centrais	7-8 anos	6-7 anos
Incisivos Laterais	8-9 anos	7-8 anos
Caninos	11-12 anos	9-10 anos
1º Molar	10-11 anos	10-11 anos
2º Molar	11-12 anos	11-12 anos

O exame foi realizado nos meses de outubro e novembro de 2010 nas próprias mediações escolares, durante o momento das aulas. A avaliação das dentações foi feita sobre iluminação ambiente por duplas formadas pelos acadêmicos do quarto semestre do curso de Odontologia da Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. Os dados foram anotados em fichas de exame desenvolvidas especialmente para esse estudo. Foi considerado erupcionado e presente todo dente visível na cavidade bucal do voluntário, independente do estágio de erupção.

Usando raciocínio lógico na interpretação das três tabelas, foi estimada a idade mínima e máxima que aquele voluntário deveria apresentar. Esse Intervalo Estimado foi utilizado para a formulação da Idade Média Estimada (média aritmética das idades mínima e máxima).

RESULTADOS

Tabela 1. Resultados com porcentagem de acertos da amostra avaliada em relação aos dados de erupção dentária.

	Nº de alunos	INTERVALO Estimativa correta	INTERVALO Superestimção	INTERVALO Subestimção	IDADE MÉDIA Estimativa correta	IDADE MÉDIA Superestimção	IDADE MÉDIA Subestimção	Exames de dentações sem decíduos
TABELA A	66	87,7% (58)	4,5% (3)	7,5% (5)	3% (2)	13,7% (9)	19,7% (13)	63,6% (42)
TABELA B	66	68,2% (45)	6% (4)	25,8% (17)	-	3% (2)	27,3% (18)	63,6% (46)
TABELA C	66	74,3% (49)	10,6% (7)	15,1% (10)	3% (2)	9,1% (6)	18,2% (12)	63,6% (46)

Tabela 2. Resultados com porcentagem de acertos da amostra avaliada em relação aos dados de esfoliação dentária.

	Nº de alunos	INTERVALO Estimativa correta	INTERVALO Superesti- mação	INTERVALO Subesti- mação	IDADE MÉDIA Estimativa correta	IDADE MÉDIA Superesti- mação	IDADE MÉDIA Subesti- mação	Exames de dentições sem decíduos
TABELA A	167	74,9% (125)	21,5% (36)	3,6% (6)	17,9% (30)	35,4% (59)	12,5% (21)	34,1% (57)
TABELA B	167	46,1% (77)	50,9% (85)	3% (5)	13,7% (23)	45,6% (76)	6,6% (11)	34,1% (57)
TABELA C	167	59,9% (100)	37,1% (62)	3% (5)	13,2% (22)	46,1% (77)	6,6% (11)	34,1% (57)

DISCUSSÃO

O método clínico de estimativa de idade apresenta as vantagens já citadas, mas de acordo com Costa (5), o método radiográfico empregado é mais fiel do que os métodos que utilizam exames clínicos porque refletem o grau de mineralização independente da erupção. A maturidade dental, baseada no grau de mineralização dentária, é considerada um dos melhores indicadores físicos da idade cronológica, visto que sofre menos influência de fatores externos (6).

Existem diversos fatores que exercem influência na época de erupção, e, conseqüentemente, na esfoliação (porque, freqüentemente, essa está diretamente ligada à erupção do dente permanente): raça (7, 8, 9), sexo (10, 11, 12, 13, 14), nutrição (15, 16, 17, 18, 19, 20, 21), condições ambientais (12), distúrbios locais (22), gerais (23, 24), congênitos (25) e genéticos (26).

Gonçalves e Antunes (27) avaliaram o método de estimativa da idade em crianças utilizando como parâmetro os estágios de desenvolvimento da dentição permanente presente em radiografias panorâmicas e classificando-os segundo a tabela de cronologia da mineralização dentária proposta por Nicodemo et al. (1974). Eles concluíram que o método é viável e aplicável dentro da faixa etária estudada (entre 44 e 113 meses), independente do sexo e da cor da pele, sendo que, na amostra como um todo (n = 107), o coeficiente de correlação entre idade real e idade estimada foi de 0,987 e 95% dos erros calculados foram inferiores à 16,8%.

Neto (28) avaliou a mineralização de terceiros molares de 211 radiografias panorâmicas de crianças e jovens entre 5 e 22 anos e afirmou que houve correlação positiva entre as idades e todos os estádios de mineralização.

Em indivíduos adultos, devido à enorme variedade de métodos de estimativa da idade disponíveis, e atendendo à complexidade dessa estimativa, o ideal é aplicar, sempre que possível, mais do que um método (29). Através dos níveis de fechamento apical dos terceiros molares (radiografia panorâmica) e grau de fechamento epifísario do rádio e ulna (radiografia carpal), Silva et al. (30) obtiveram a estimativa de um intervalo de idade que possibilitou a instauração do procedimento policial, fundamentada em critérios técnicos e científicos.

CONCLUSÃO

Os resultados ratificam a grande variabilidade em relação à sequência e cronologia de erupção e esfoliação. A Tabela A foi apresentada a maior porcentagem acerto para o Intervalo Estimado e Idade Média Estimada, nos dois subgrupos analisados. Quando avaliadas em relação aos dados de erupção, a sequência de acerto para Intervalo Estimado foi A > C > B, e em relação à Idade Média Estimada foi

A = C > B. Na avaliação baseada nas informações de esfoliação dentária, a sequência de acerto para Intervalo Estimado foi A > C > B, e para Idade Média Estimada resultado foi A > B > C.

REFERÊNCIAS

1. HILGENBERG SP, PINTO SCS, PINHEIRO JC, JIMÉNEZ EEO, COELHO U. Comparação entre as idades óssea, dentária e cronológica por meio de método radiográfico simplificado. *Revista Odonto*. 2008;16(32):31-8, Brazil.
2. ETO LF, MAZZIEIRO ET. Correlação entre os estágios de mineralização dentária na arcada inferior e a idade esquelética - Revisão da literatura. *Rev Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2005;10(1):131-8, Brazil
3. FOTI B, ADALIAN P, LALYS L, CHAILLET N, LEONETTI G, DUTOUR O. Probabilistic approach to age estimation of children by dental maturation. *C R Biol*. 2003;326(4):441-8.
4. RAI B, ANAND SC. Tooth Developments: An Accuracy of Age Estimation of Radiographic Methods. *World J Med Sci*. 2006;1(2):130-2.
5. COSTA FE. Estimativa de idade em radiografias panorâmicas através dos estágios de calcificação de Nolla [dissertation]. Piracicaba (SP): UNICAMP; 2001.
6. BATISTA MTC. Estimativa de idade através dos estágios de mineralização dentária em indivíduos portadores do HIV [dissertation]. São Paulo (SP): USP; 2009.
7. RUMMLER MCO, SANTOS JB, ARÚJO MCS, FERRO NPB, DUARTE PCT. Cronologia de erupção dos dentes permanentes em escolares baianos, melanodermos, nível sócio-econômico baixo. *Universitas Ciência Salvador*. 1985;(34):31-42, Brazil.
8. CAIXETA FF, CORREA MSNPC. Os defeitos do esmalte e a erupção dentária em crianças prematuras. *Rev Assoc Med Bras*. 2005;51(4):195-9, Brazil.
9. SQUEFF K, CERVEIRA GP, CLOSS LQ, BOSIO JA. Presença de dentes permanentes irrompidos em escolares da região metropolitana de Porto Alegre. *Stomatos* 2008;14(26):11-8, Brazil.
10. HADDAD AE. A erupção dos dentes decíduos e sua relação com o crescimento somático [dissertation]. São Paulo (SP): USP; 2001.
11. BRANDÃO CF, ROCHA MCBS. Cronologia e sequência de erupção dos dentes decíduos em crianças de 0 a 42 meses. *JBP R Ibero-am odontopediatr odontol Bebê*. 2004;7(40):528-35, Brazil.
12. PATRIANOVA ME. Estudo transversal da sequência e cronologia dos dentes decíduos em crianças do município de Itajaí - SC [dissertation]. Piracicaba (SP): UEC-FOP; 2004.
13. NAKAMURA AA. Erupção de dentes decíduos e cárie precoce da infância: estudo longitudinal [dissertation]. Bauru (SP): FOB-USP; 2009.
14. CAREGNATO M, MELLO LD, SILVEIRA LG. Estudo da cronologia da erupção dental decídua das crianças atendidas nas clínicas do curso de Odontologia da Univali. *RSBO* 2009;6(3):337-42, Brazil.
15. GARN SN, LEWIS AB, KERENSKY RS. Genetic, Nutritional, and Maturational Correlates of Dental Development. *J dent Res Supplement*. 1965;44(1):228-42.
16. CARVALHO MMP. Cronologia e sequência de erupção de dentes decíduos em crianças nutridas e desnutridas [dissertation]. Camarajibe (PE): FESP; 1989.
17. HILGERS KK, AKRIDGE M, SCHEETZ JP, KINANE DE. Childhood obesity and dental development. *Pediatr Dent*. 2006;28(1):18-22.
18. MORENO VM, CABRERIZO MRM, GÓMEZ CG. Duración de la lactancia materna, erupción de los primeros dientes temporales y desarrollo antropométrico alcanzado a los dos años de vida. *Nutr Hosp*. 2006;21(3):326-68, Spain.
19. BATISTA LRV, MOREIRA EAC, CORSO ACT. Alimentação, estado nutricional e condição bucal da criança. *Rev Nutr*. 2007;20(2):191-96, Brazil.

20. AKTOREN O, TUNA EB, GUVEN Y, GOKCAY G. A study on neonatal factors and eruption time of primary teeth. *Community Dent Health*. 2010;27(1):52-6.
21. SANCHEZ-PEREZ L, IRIGOYEN ME, ZEPEDA M. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren. *Acta Odontol Scand*. 2010;68(1):57-64.
22. LEROY R, DECLERCK D. What is the relation between the presence of caries in the deciduous dentition and the chronology of the eruption of the permanent teeth?. *Rev Belge Med Dent*. 2004;59(3):215-21.
23. HAUK MJ, MOSS ME, WEINBERG GA, BERKOWITZ RJ. Delayed tooth eruption: association with severity of HIV infection. *Pediatr Dent*. 2001;23(3):260-2.
24. REZENDE KMPC, ZÖLLNER MSAC, SANTOS MRN. Avaliação da Erupção Dentária Decídua em Bebês Considerados de Risco. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr*. 2010;10(1):61-5, Brazil.
25. KOBAYASHI TY, GOMIDE MR, CARRARA CFC. Timing and sequence of primary tooth eruption in children with cleft lip and palate. *J Appl Oral Sci*. 2010;18(3):220-4.
26. HAZZA'A AM, JAMAL AG. Dental development in subjects with thalassemia major. *J Contemp Dent Pract*. 2006;7(4):63-70.
27. GONÇALVES ACS, ANTUNES JLF. Estimativa da Idade em Crianças Baseada nos Estágios de Mineralização dos Dentes Permanentes, com Finalidade Odontolegal. *Odont Soc*. 1999;1(1/2):55-62, Brazil.
28. NETO WL. Estimativa da idade pela mineralização dentária dos terceiros molares através de radiografias panorâmicas [dissertation]. Piracicaba (SP): FOP-UEC; 2000.
29. FIGUEIREDO JM. Comparação de Métodos Dentários de Estimativa da Idade no Adulto - Aplicação a uma Amostra da População Portuguesa [dissertation]. Lisboa: FMUL; 2008.
30. SILVA RF, MARINHO DEA, BOTELHO TL, CARIA PHF, BÉRZIN F, JÚNIOR ED. Estimativa da idade por meio de análise radiográfica dos dentes e da articulação do punho: relato de caso pericial. *Arq Odont*. 2008;44(2):93-8, Brazil.