

Sensibilidade da dentina e o impacto na qualidade de vida de pacientes com periodontite crônica da Universidade Federal do Maranhão

Dentin sensitivity and the impact on the quality of life of patients with chronic periodontitis at the Federal University of Maranhão

Thayna Lima de Melo¹, Marcos José Custódio Neto da Silva¹, Bruna Milhomens de Sousa¹, Samantha Ariadne Alves de Freitas², Érika Martins Pereira³, Adriana de Fátima Vasconcelos Pereira³

RESUMO

Objetivo: Verificar a presença da sensibilidade da dentina e seu impacto na qualidade de vida de pacientes periodontais. **Material e Métodos:** Foram examinados 36 pacientes com periodontite crônica de ambos os sexos na faixa etária de 18 a 59 anos na Clínica de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão. Os participantes responderam a um questionário socioeconômico e sobre hábitos de higiene bucal. O impacto da sensibilidade da dentina na qualidade de vida foi avaliado pelo OHIP-14 (*Oral Health Impact Profile*). Clinicamente, a sensibilidade da dentina foi avaliada pela utilização de *spray* ar-água e sonda exploradora nº 05, utilizando-se escores de 0 a 3. Os dados foram submetidos à análise estatística por meio do teste não paramétrico Qui-quadrado (χ^2). O nível de significância foi de 5%. **Resultados:** Os resultados mostraram que 18 pacientes apresentaram sensibilidade da dentina, nos quais os pré-molares foram os dentes mais acometidos (55,5%). A sensibilidade da dentina foi mais observada pelo *spray* ar-água (86,1%), em seguida pela sonda exploradora (51,0%). Desconforto/dor leve (score 1) foi mais encontrado com *spray* ar-água (43,5%), enquanto que dor intensa que persiste após estímulo foi mais verificada pela sonda exploradora nº 05 (51,0%). O OHIP-14 revelou impacto de fraco (66,7%) a médio (33,3%) nos pacientes com sensibilidade da dentina. Os indivíduos sem sensibilidade apresentaram impacto fraco (94,4%). **Conclusão:** A sensibilidade da dentina afetou parte dos pacientes periodontais com impacto de fraco a médio na qualidade de vida.

Descritores: Sensibilidade da dentina. Qualidade de vida. Doença periodontal.

INTRODUÇÃO

A sensibilidade da dentina é uma condição clínica causada pela exposição de dentina como consequência da perda de esmalte e/ou cimento¹. A dor é de curta duração, aguda e súbita e associada aos estímulos térmicos, químicos, evaporativos ou osmóticos. Ela se instala principalmente quando há exposição de dentina na região cervical, deixando os canalículos dentinários vulneráveis ao frio, substâncias doces e ácidas ou toque mecânico, inclusive da escova dental². Isso pode levar à diminuição nos cuidados bucais, além de grande desconforto, transtorno ao paciente e restrição alimentar^{3,4}.

Existem variedades e combinações de

fatores etiológicos relacionados à sensibilidade da dentina como recessão gengival, alimentos e bebidas ácidas, distúrbios alimentares, hábitos incorretos de escovação, dentífricos abrasivos, algumas doenças sistêmicas, distúrbios de oclusão e presença de lesões cervicais não cáries como abrasão, erosão ou abfração^{2,5}. A terapia periodontal não cirúrgica também tem sido considerada um fator predisponente à sensibilidade da dentina, devido à remoção de cálculos supra e/ou subgengivais, o que expõe os túbulos dentinários⁶.

A teoria hidrodinâmica de Brannström parece ser a mais aceita para explicar a sensibilidade da dentina. É postulado que um estímulo aplicado na

¹ Cirurgião-dentista, São Luís, MA

² Programa de Pós-Graduação em Odontologia, Universidade Federal do Maranhão (UFMA), São Luís, MA

³ Departamento de Odontologia II, UFMA, São Luís, MA

Contatos: thayna.dmelo@hotmail.com, marcos_sk8er4@hotmail.com, bruna.milhomens.s@gmail.com, samantha.ariadne@yahoo.com.br, erika_mpereira@yahoo.com.br, adriana.ufma@hotmail.com

dentina leva ao deslocamento de fluido dentro dos túbulos. O movimento do fluido dentinário, em direção à polpa ou em sentido contrário, promove uma deformação mecânica das fibras nervosas que se encontram no interior dos túbulos ou na interface polpa/dentina, que é transmitida como uma sensação dolorosa⁷.

A prevalência da sensibilidade da dentina é elevada. Parece afetar mais adultos, especialmente no final da terceira década de vida, em que a face vestibular é a mais acometida dos dentes, em especial caninos e pré-molares⁸. Nesse contexto, a doença periodontal atua como fator de risco em mais de 70,0% dos pacientes que apresentam sensibilidade dentinária cervical⁹.

Muitos métodos já foram elaborados para medir o impacto da saúde ou condição bucal na qualidade de vida, que interfere negativamente na rotina das pessoas afetadas^{3,4,10}. Dentre os métodos, destaca-se o questionário OHIP-14 (*Oral Health Impact Profile*), que é considerado um instrumento para captar percepções e sentimentos dos indivíduos sobre sua própria saúde bucal e suas expectativas em relação ao tratamento e serviços odontológicos, tornando-se uma metodologia de escolha em avaliações com esta finalidade^{11,12}.

Considerando que a sensibilidade dentinária promove dor aguda e súbita capaz de causar grande desconforto aos pacientes e interferir em sua rotina diária, o propósito deste trabalho foi realizar um estudo clínico em pacientes com periodontite crônica, atendidos na clínica de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão, sobre a presença da sensibilidade da dentina em diferentes intensidades e seu impacto na qualidade de vida.

MATERIAL E MÉTODOS

Aspectos éticos

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Universitário Presidentes Dutra – UFMA (Parecer nº 275.507).

Seleção da amostra

Foi obtida uma amostra de conveniência a partir dos pacientes em atendimento na clínica de Periodontia no curso de Odontologia da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), no período de janeiro a abril de 2015, obtendo-se um total de 36 pacientes de ambos os sexos e na faixa etária de 18 a 59 anos.

Critérios de inclusão e exclusão

Foram incluídos os indivíduos portadores de periodontite crônica que relataram sensibilidade de dentina ao exame clínico e que concordaram

espontaneamente em participar da pesquisa, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Pacientes sob tratamento ortodôntico, aqueles que fizeram clareamento dental, dentes com restaurações classe V, dentes com lesões cariosas extensas que impedisse a realização do exame e dentes com necessidade endodôntica ou indicação para extração, foram excluídos do estudo.

Coletas de dados

O examinador foi calibrado antes do início das medições clínicas, para obtenção dos parâmetros clínicos como profundidade de sondagem (PS), recessão gengival (RG), nível de inserção clínica (NIC), índice de placa (IP)¹³ e índice de sangramento à sondagem (ISS)¹³. Dois pacientes foram examinados com esta finalidade. Medições de profundidade de sondagem e nível de inserção clínica foram coletadas duas vezes, no intervalo de 24 horas entre a primeira e a segunda medição. O coeficiente de correlação intraclasse, usado como medida de reprodutibilidade intraexaminador, foi de 0,93 para a média destes parâmetros.

Os parâmetros PS, RG e NIC foram avaliados em 6 sítios: disto-vestibular (DV), vestibular (V), méso-vestibular (MV), disto-lingual (DL), lingual (L) e méso-lingual (ML). O IP foi obtido após evidenciação do biofilme dental por meio de solução evidenciadora (Replak, Dentsply®) e, então, foi feito o cálculo de porcentagem dos 4 sítios, nos dentes envolvidos pelo biofilme (V, L, M e D)¹³. O ISS foi categorizado em 0 para ausência e 1 para presença de sangramento à sondagem em 6 sítios¹⁴.

Em relação ao diagnóstico periodontal, os pacientes foram classificados em: saúde periodontal, gengivite associada ao biofilme dental, periodontite crônica leve, moderada e avançada (quanto à gravidade) e periodontite crônica localizada e generalizada (quanto à extensão)¹⁵.

A sensibilidade da dentina foi avaliada por meio da sonda exploradora nº5 na área e seringa de ar-água, com duração de 5 segundos em um único momento. Um pedaço de dique de borracha foi usado para isolamento dos dentes próximos àqueles com sensibilidade, durante a aplicação do jato de ar-água. Em seguida, o paciente foi instruído a estabelecer um valor de 0 a 3: 0 - nenhum desconforto; 1 - desconforto e dor leve; 2 - dor intensa durante estimulação; 3 - dor intensa que persiste por algum tempo após estimulação¹⁶.

Os pacientes foram convidados a responder um questionário sobre hábitos de escovação (frequência de escovação, uso do fio dental ou outro recurso de higienização), hábitos parafuncionais (apertamento dental ou bruxismo), dieta (uso de substâncias cítricas

com frequência), presença de sensibilidade da dentina, uso de medicamentos e saúde geral.

Foi aplicada a versão brasileira do índice OHIP-14 (*Oral Health Impact Profile*) para avaliar o impacto da presença da sensibilidade da dentina na rotina e qualidade de vida dos pacientes periodontais^{11,12}. Esse índice consiste em 14 perguntas para mensurar limitação funcional, dor física, desconforto psicológico, limitação física, limitação

psicológica, limitação social e incapacidade de modo que as respostas foram avaliadas por meio do código escolhido, o qual foi multiplicado pelo respectivo peso da questão (Quadro 1). As opções de resposta seguiram a escala de *Likert*¹⁷: 4 (sempre); 3 (repetidamente); 2 (às vezes); 1 (raramente) e 0 (nunca). O somatório de todas as respostas para a amostra variou entre 0 e 28 e, então, o impacto foi classificado em fraco (0 a 9), médio (10 a 18) e forte (19 a 28)¹⁸.

Quadro 1 - Valor do peso de cada questão do OHIP-14¹¹

Pergunta	Valor do peso
1	0,51
2	0,49
3	0,34
4	0,66
5	0,45
6	0,55
7	0,52
8	0,48
9	0,60
10	0,40
11	0,62
12	0,38
13	0,59
14	0,41

Análise estatística

Os dados coletados foram avaliados pelo programa estatístico IBM *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS versão 20.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). Para avaliar a associação entre qualidade de vida de pacientes periodontais com a presença da sensibilidade da dentina foi utilizado o teste não paramétrico de Qui-quadrado (χ^2). O nível de significância foi de 5%, ou seja, foi considerado significativo quando $p < 0,05$.

RESULTADOS

Foram examinados 36 pacientes, dos quais

50,0% da amostra apresentaram sensibilidade da dentina ($n = 18$), totalizando 72 dentes afetados. Um mesmo dente pode ter apresentado sensibilidade ao *spray* ar-água e à sonda exploradora nº 5. Do total, 62 dentes (86,1%) demonstraram sensibilidade ao *spray* de ar-água em alguma intensidade, enquanto 51 dentes (70,8%) mostraram sensibilidade à sonda exploradora nº 5.

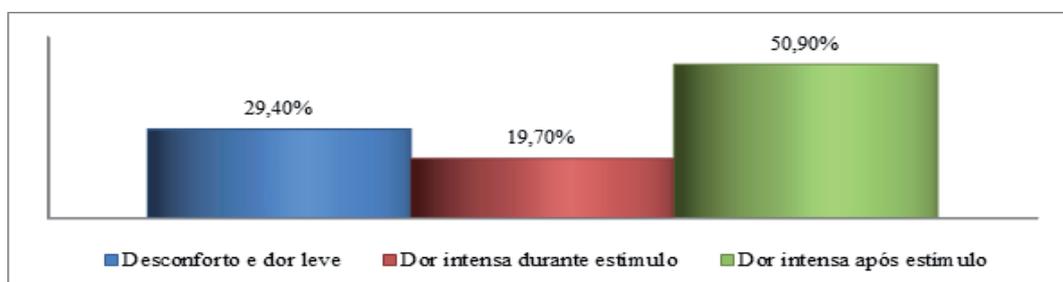
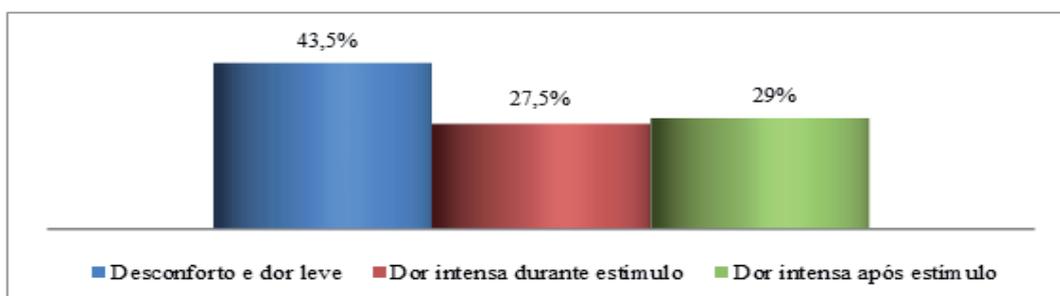
A tabela 1 mostra que o grupo dos pré-molares foi o mais atingido pela sensibilidade da dentina com 40 dentes (55,5%), sendo 22 pré-molares inferiores (55,0%) e 18 superiores (56,3%), seguido de 14 incisivos (19,4%), 8 superiores (25,0%) e 6 inferiores (15,0%).

Tabela 1 – Aspectos relacionados à presença ou não de sensibilidade da dentina e dentes mais comprometidos.

Variáveis	n	%
Pacientes com sensibilidade(n=36)		
Não	18	50,0
Sim	18	50,0
	36	100,0
Localização dos dentes (n=72)		
Arcada superior		
Incisivos	8	25,0
Caninos	4	12,5
Pré-molares	18	56,2
Molares	2	6,3
	32	100,0
Arcada inferior		
Incisivos	6	15,0
Caninos	2	5,0
Pré-molares	22	55,0
Molares	10	25,0
	40	100,0

Em relação à sensibilidade da dentina, foi observado que a dor intensa que persiste após estímulo foi a mais prevalente nos dentes pela sonda exploradora

nº 5 (51,0%) (Figura 1), e que a maioria dos dentes com sensibilidade ao *spray* ar-água foi considerada como desconforto e dor leve (43,5%) (Figura 2).

**Figura 1** – Frequência da sensibilidade da dentina à sonda exploradora nº 5.**Figura 2** – Presença de sensibilidade da dentina ao *spray* ar-água.

Dentre os dentes que apresentaram sensibilidade à sonda exploradora (n = 19), apenas 2 mostraram lesão cervical não cariosa, enquanto 17 dentes apresentaram recessão gengival. A dor intensa após estímulo foi a mais

observada em 9 dentes que apresentavam tanto lesão cervical não cariosa quanto recessão gengival (55,4%). Dos 23 dentes que não apresentaram essas condições, 60,9% demonstraram dor intensa após estímulo (Tabela 2).

Tabela 2 – Associação entre sensibilidade dentinária à sonda exploradora nº 5 e lesão cervical não cariada, recessão gengival ou ambas as condições (São Luís, MA, 2015).

	Sensibilidade dentinária						Total	Valor de p
	Desconforto e dor leve (1)		Dor intensa durante estímulo (2)		Dor intensa após estímulo (3)			
	n	%	n	%	n	%		
Lesão cervical não cariada	1	50,0%	0	0,0%	1	50,0%	2	100,0%
Recessão gengival	6	35,3%	5	29,4%	6	35,3%	17	100,0%
Lesão cervical não cariada e recessão gengival	2	22,2%	2	22,2%	5	55,4%	9	100,0%
Sem lesão cervical ou recessão gengival	6	26,0%	3	13,1%	14	60,9%	23	100,0%
Total	15	29,4%	10	19,7%	26	50,9%	51	100,0%

0,7045

Quanto aos dentes sensibilizados pelo *spray* ar-água, apenas 1 dente apresentou lesão cervical não cariada com dor intensa após estímulo. Dez dentes com recessão gengival (41,7%) demonstraram dor intensa durante o

estímulo. Desconforto e dor leve foi a mais observada em 7 dentes que apresentavam tanto lesão cervical não cariada quanto recessão gengival (46,7%) e em 22 dentes que não tinham essas condições (63,6%) (Tabela 3).

Tabela 3 – Dentes com sensibilidade dentinária ao *spray* ar-água na presença de lesão cervical não cariada, recessão gengival ou ambas as condições (São Luís, MA, 2015).

	Sensibilidade dentinária						Total	Valor de p
	Desconforto e dor leve (1)		Dor intensa durante estímulo (2)		Dor intensa após estímulo (3)			
	n	%	n	%	n	%		
Lesão cervical não cariada	0	0%	0	0%	1	100,0%	1	100,0%
Recessão gengival	6	25,0%	10	41,7%	8	33,3%	24	100,0%
Lesão cervical não cariada e recessão gengival	7	46,7%	6	40,0%	2	13,3%	15	100,0%
Sem lesão cervical ou recessão gengival	14	63,6%	1	4,6%	7	31,8%	22	100,0%
Total	27	43,5%	17	27,5%	18	29,0%	62	100,0%

0,0224

Foi observada a associação entre autorrelato do impacto na qualidade de vida dos pacientes com sensibilidade da dentina pelo OHIP-14. Em 18 pacientes com sensibilidade, 12 (66,7%) tiveram

impacto fraco e 6 (33,3%) com impacto médio. Nos pacientes sem sensibilidade, o impacto fraco foi o mais encontrado, atingindo em 17 pacientes (94,4%) (Tabela 4).

Tabela 4- Associação entre autorrelato pelo OHIP-14 em pacientes com e sem sensibilidade da dentina

Pacientes	OHIP-14				Total	p
	Fraco	%	Médio	%		
Com sensibilidade	12	66,7	6	33,3	18	0,0352
Sem sensibilidade	17	94,4	1	5,6	18	
Total	29	80,6	7	19,4	36	

DISCUSSÃO

Nesta pesquisa, o objetivo foi realizar um estudo clínico sobre a presença da sensibilidade da dentina em diferentes intensidades e seu impacto na qualidade de vida de pacientes periodontais. De um modo geral, o desconforto ou dor leve foi observado com *spray* ar-água, enquanto que dor intensa que persiste após estímulo foi verificada pela sonda exploradora nº 05. Este resultado é similar a um estudo que observou que 91,0% dos pacientes apresentaram sensibilidade ao frio e 69,0% com sensibilidade ao *spray* ar-água¹⁹ e outro que concluiu que 66,7% dos pacientes demonstraram sensibilidade somente ao *spray* ar-água²¹.

Os dentes mais acometidos pela sensibilidade da dentina foram os pré-molares. Esses dentes são geralmente os mais atingidos devido à sua localização na arcada dentária, que favorece a ação dos ácidos, pelo traumatismo da escovação e, ainda, frequentemente, pelas interferências oclusais^{21,22}.

Metade da amostra apresentou sensibilidade dentinária relacionada à recessão gengival e/ou lesões cervicais não cariosas pela sonda exploradora nº 5 e *spray* ar-água. Esses dados estão de acordo com estudo que afirma que 6 em cada 10 brasileiros sofrem com o desconforto da sensibilidade da dentina²⁰ e outro que encontrou 71,4% dos pacientes portadores deste sintoma²¹.

Alguns dentes apresentaram sensibilidade dentinária, contudo não estavam relacionados à lesão cervical não cariosa, à recessão gengival ou ambas as condições. Isto pode ser explicado pelo fato da classificação da sensibilidade ser baseada em relatos dos pacientes de acordo com o limiar de dor de cada um, o que não deve ser negligenciado. Uma hipótese é que o esmalte próximo à junção cimento-esmalte fica estressado quando está sob forças oclusais excêntricas, que fluem por entre essa fina estrutura^{23,24}. Nessa mesma condição, um efeito piezoelectrico se desenvolve em diferentes regiões do dente, em especial na região cervical, que pode ocorrer perda de substância dentária por troca iônica²².

A avaliação da influência da sensibilidade dentinária na qualidade de vida dos pacientes demonstrou ser relevante, uma vez que foi verificado que o impacto do OHIP-14 chegou ao nível médio em 33,3% dos pacientes com sensibilidade, enquanto

que, para os pacientes sem sensibilidade, este impacto manteve-se no nível fraco (94,4%). Em pesquisa com o intuito de investigar a qualidade de vida, por meio do questionário OHIP-14 pessoas com sensibilidade dentinária foram submetidas a um procedimento cirúrgico para recobrimento radicular. O OHIP-14 foi aplicado antes e depois do procedimento cirúrgico. Os autores relataram que houve correlação direta entre a dimensão deficiência física do OHIP-14, a quantidade de tecido queratinizado e a realização do procedimento cirúrgico para recobrimento radicular, resultando em satisfação extremamente positiva dos pacientes².

Considerando as limitações desta pesquisa, há necessidade de realização de estudos epidemiológicos sobre essa temática com o propósito de encontrar medidas que possam minimizar o impacto da sensibilidade da dentina na qualidade de vida da população afetada.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, pode-se concluir que os dentes mais acometidos pela sensibilidade da dentina foram os pré-molares. A dor intensa após estímulo foi a de maior prevalência em pacientes com lesão cervical não cariosa e recessão gengival pela sonda exploradora nº 05. A condição de dor e desconforto leve foi a mais encontrada com *spray* ar-água, sendo o estímulo de maior prevalência nos pacientes. O OHIP-14 demonstrou impacto de fraco a médio na qualidade de vida dos pacientes com sensibilidade dentinária.

ABSTRACT

Aim: This study sought to observe the presence of dentin sensitivity in its different degrees and its impact on patients' quality of life. **Methods:** Thirty-six patients with chronic periodontitis, both male and female, ranging from 18 to 59 years of age, were examined at the Federal University of Maranhão. The patients answered a questionnaire on their socioeconomic status and oral hygiene habits. The impact of dentin sensitivity on the patients' quality of life was assessed by Oral Health Impact Profile-14 (OHIP-14). Clinically, dentin sensitivity was examined by an air-water spray and a #5 dental explorer, using scores 0-3. Data were submitted to statistical analysis by non-parametric chi-square

test. The significance level was set at 5%. **Results:** The results showed that 18 patients presented dentin sensitivity. The premolars were the most affected teeth (55.5%). Dentin sensitivity was most observed when the air-water spray was used (86.1%), followed by the dental explorer (51%). The discomfort and mild pain (score 1) was more frequently found when using the air-water spray (43.50%), while severe pain that persists after stimulation was observed in teeth with sensitivity to the dental explorer (51%). The OHIP-14 revealed low (66.67%) and medium (33.33%) impacts on patients with dentin sensitivity. Patients without dentin sensitivity mostly showed a low impact (94.44%). **Conclusion:** Dentin sensitivity affected a portion of the periodontal patients, with low to medium impact on one's quality of life.

Uniterms: Dentin sensitivity. Quality of life. Periodontal disease.

REFERÊNCIAS

- Bamise CT, Esan TA. Mechanisms and treatment approaches of dentine hypersensitivity: a literature review. *Oral Health Prev Dent.* 2011; 9(4):353-367.
- Douglas de Oliveira DW, Marques DP, Aguiar-Cantuária IC, Flecha OD, Gonçalves PF. Effect of surgical defect coverage on cervical dentin hypersensitivity and quality of life. *J Periodontol.* 2013; 84(6):768-775.
- Bekes K, Hirsch C. What is known about the influence of dentine hypersensitivity on oral health-related quality of life? *Clin Oral Investig.* 2013; 17 (Suppl 1):S45-51.
- Gernhardt CR. How valid and applicable are current diagnostic criteria and assessment methods for dentin hypersensitivity? An overview. *Clin Oral Investig.* 2013; 17 (Suppl 1):S31-40.
- Terry DA. Cervical dentin hypersensitivity: etiology, diagnosis, and management. *Dent Today.* 2011; 30(4):61-68.
- Gillam D, Chesters R, Attrill D, Brunton P, Slater M, Strand P, Whelton H, Bartlett D. Dentine hypersensitivity--guidelines for the management of a common oral health problem. *Dent Update.* 2013; 40(7):514-523.
- Brännström M, Linden LA, Aström A. The hydrodynamics of the dental tubule and pulp fluid: a discussion of its significance in relation to dentinal sensitivity. *Caries Res.* 1967; 1(4):310-317.
- Splieth CH, Tachou A. Epidemiology of dentin hypersensitivity *Clin Oral Investig.* 2013;17 (Suppl 1):S3-8.
- Chu CH, Lo ECM. Dentin hypersensitivity: a review. *Hong Kong Dent J.* 2010; 7(1):15-22.
- West N, Seong J, Davies M. Dentine hypersensitivity. *Monogr Oral Sci.* 2014; 25(1):108-122.
- Slade GD. Derivation and validation of a short-form Oral Health Impact Profile. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1997; 25(4):284-290.
- Oliveira BH, Nadanovsky P. Psychometric properties of the Brazilian version of the Oral Health Impact Profile – Short form. *Comm Dent Oral Epidemiol.* 2005; 33(4):307-314.
- O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol.* 1972, 43 (1):38-48.
- Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent J.* 1975; 25(4):229-235.
- Armitage GC. Development of system for periodontal conditions. *Ann Periodontol.* 1999;4(1):1-6.
- Holland GR, Narhi MN, Addy M, Gangarosa L, Orchardson R. Guidelines for the design and conduct of clinical trials on dentine hypersensitivity. *J. Clin Periodontol.*1997; 24(11):808-813.
- Likert R. A technique for the measurement of attitudes. *Archives of Psychology.* 1932; 22(140):44-53.
- Bastos RS. Impacto das condições de saúde bucal em relação à qualidade de vida de adolescentes escolares de 15 a 19 anos, numa dicotomia econômica, no município de Bauru. (Tese de Doutorado). Bauru: Universidade de São Paulo, 2009.
- Shiau HJ. Dentin hypersensitivity. *J Evid Based Dent Pract.* 2012;12(Suppl 3):220-228.
- Sobral MAP, Garone Netto, N. Aspectos clínicos da etiologia da hipersensibilidade dentinária cervical. *Rev Odontol Univ. São Paulo.* 1999; 13(2):189-195.
- Palma ABO. Prevalência da hipersensibilidade dentinária cervical nos pacientes da clínica integrada I UNIMONTES – Montes Claros/MG. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2005; 5(1):29-34.
- Barreiros ID, Yared KFG, Chaves SPG. Sensibilidade dentinária: revisão de literatura. *Rev CROMG.* 2001; 7(2):74-78.
- Goel VK, Khera SC, Singh K. Clinical implications of the response of enamel and dentin to masticatory loads. *J Prosthet Dent.* 1990; 64(4):446-454.
- Grippio JO, Masi JV. Role of biodental engineering factors (BEF) in the etiology of root caries. *J Esthet Dent.* 1991; 3(2):71-76.