

Divergência de diagnóstico entre hígido, selamento biológico e cárie oclusal em esmalte ou esmalte e dentina, realizado por acadêmicos e cirurgiões-dentistas

**Rafael Bobrowski
Maurício Schneider**

RESUMO

Este trabalho se propôs analisar a divergência de diagnóstico e comparar os métodos de diagnóstico clínico e clínico associado ao radiográfico da cárie na região oclusal, em 15 dentes posteriores humanos, realizados por 07 cirurgiões dentistas e 14 acadêmicos de Odontologia. Os dentes foram montados em blocos de cera, radiografados de forma padronizada e submetidos à avaliação clínica e radiográfica da superfície oclusal, afirmando ou rejeitando a presença de cárie e sua extensão. Posteriormente, os dentes foram seccionados ao meio, no sentido mésio-distal, e então, analisados em macroscopia óptica para validação da presença de cárie e sua extensão, quando presente. A análise dos dados, utilizando o teste de Student- Newman-Keuls através do pacote estatístico SPSS 8.0™, demonstrou não haver diferença estatística entre os métodos utilizados, sendo que o exame radiográfico pouco contribuiu para a detecção de cárie oclusal. O índice de acerto, tanto para profissionais, quanto para acadêmicos foi maior no exame clínico que o radiográfico e as divergências de diagnósticos foram razoáveis.

Palavras-chave: cárie dentária, diagnóstico, molares.

Divergence between diagnostic healthy, biological sealing and occlusal caries in enamel or enamel and dentin, carried out by academics and dental professionals

ABSTRACT

This study proposed to analyze the difference and compare the diagnostic methods and clinical diagnosis associated with radiographic caries on the occlusal surfaces of 15 human posterior teeth, performed by 07 dentists and 14 dental students. The teeth were mounted in wax blocks, radiographed in a standardized manner and underwent clinical and radiographic evaluation of the occlusal surface, affirming or rejecting the presence of caries and its extension. Subsequently the teeth were bisected in the mesiodistal direction, and then analyzed to validate the macroscopic optical caries and its extension when present. The data analysis by test student-Neuwmann-Keuls showed no statistical difference between the methods used when radiographic examination contributed little

Rafael Bobrowski é Graduando do Curso de Odontologia (ULBRA Torres/RS).

Maurício Schneider é Mestre em Dentística (ULBRA).

Endereço para correspondência: Rafael Bobrowski. Rua: Major Lucio Meirelles, 1223. Bairro: Olaria. CEP: 96.180-000 – Camaquã/RS. Fone: (51) 8573-4476. E-mail: rafael-bobrowski@hotmail.com

Stomatos	Canoas	v.17	n.32	p.43-54	jan./jun. 2011
----------	--------	------	------	---------	----------------

to the detection of occlusal caries. The hit rate for both professionals and for academics was higher in the clinical examination and radiographic diagnoses of divergence were reasonable.

Keywords: dental caries, diagnoses, molar.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária é uma doença multifatorial, infecciosa, transmissível e dieta dependente, que produz uma desmineralização das estruturas dentárias a partir do processo desmineralização seguido de remineralização (DES-RE), podendo afetar esmalte, dentina, cemento e, eventualmente, chegar a comprometer a polpa. Com essa definição, por sua complexidade, torna-se muito difícil compreendê-la completamente (Kramer et al., 2000; Soare et al., 2005; Lima et al., 2007).

Esse conceito de cárie é embasado na interação de fatores como dente suscetível, microrganismo e dieta, determinando a doença cárie após certo período de tempo (Lima et al., 2007).

As lesões cariosas de cicatrículas e fissuras são as de maior dificuldade de diagnóstico, devido, principalmente, ao seu padrão morfológico e suscetibilidade à cárie pela dificuldade de higienização. Por esta razão, são lesões que trazem maior divergência em relação ao diagnóstico, ocasionando falso positivo e falso negativo (Coelho et al., 2007).

Um dos fatores que dificulta o diagnóstico de lesões de cárie oclusal é a introdução em massa de diferentes agentes fluoretados, alterando o padrão morfológico da doença, e está relacionado ao aumento da resistência do esmalte. Pode-se observar superfície de esmalte praticamente intacta a olho nu, mascarando o progresso de lesão dentinária (Martins, 2000; Pecaro et al., 2005), dificultando assim, muitas vezes, o correto diagnóstico.

Para um correto diagnóstico, o examinador deve abranger alto nível de conhecimento sobre a doença cárie: maneira como se conceitua, seus fatores etiológicos, o que determinam a escolha para estabelecer a estratégia de diagnóstico.

A preocupação com relação à cárie oclusal está na necessidade de diagnosticar corretamente lesões incipientes, ou mesmo lesões cavitadas, para que se adote terapia apropriada posteriormente. Dessa forma, a dificuldade de diagnóstico tem levado ao desenvolvimento de novos métodos de diagnóstico (Martins, 2000) ou melhora dos já existentes.

Então, o que motivou o desenvolvimento deste estudo foi à curiosidade em saber se acadêmicos e cirurgiões-dentistas, com diferentes épocas de formação, apresentavam divergências nos diagnósticos de cárie em superfícies oclusais e quais dos métodos de diagnóstico, como o exame visual e o exame visual associado ao radiográfico convencional, obtêm vantagem no correto diagnóstico.

METODOLOGIA

Este estudo foi realizado no laboratório de Dentística da Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), campus Torres, no Rio Grande do Sul.

Foram utilizados 15 dentes, entre molares permanentes e pré-molares, pertencentes ao banco de dentes da referida instituição, que sugeriam indefinição na presença de cárie, na região oclusal, em diferentes níveis. Os dentes foram individualmente limpos, utilizando pasta profilática e água com escova tipo Robson (Preven), adaptado ao micro-motor e contra-ângulo (Kavo). Para facilitar o manejo dos dentes, eles foram encerados em blocos usando cera utilidade, de forma que apenas a porção coronária ficasse exposta. Após o enceramento, cada bloco foi numerado com números de chumbo para facilitar a identificação dos dentes e, posteriormente, as radiografias correspondentes (Figura 1).

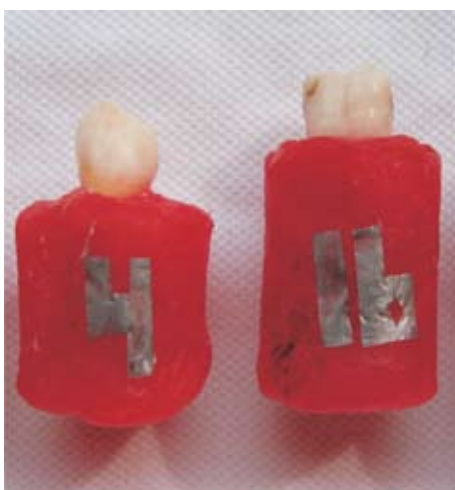


FIGURA 1 – Enceramento e identificação dos dentes.

Para as tomadas radiográficas, foram utilizados filmes radiográficos (KODAK ultra-speed D) encaixados a posicionadores e acoplados ao cone do aparelho de raio-x (Gnatus), programado em 0,6 segundo de tempo de exposição, amperagem de 6,5mA e kilovoltagem de 66vp. Os filmes foram revelados no mesmo período de tempo, pelo método tempo/temperatura, objetivando uma padronização das radiografias.

Participaram 21 examinadores, sendo 7 acadêmicos do nono semestre, 7 acadêmicos do quinto semestre e 7 profissionais, cirurgiões-dentistas que concordaram, por livre consentimento, em participar da pesquisa. Todos responderam ao questionário contendo 3 questões.

Questão 1 – Assinale com X, qual semestre você está cursando ou quanto tempo de atuação profissional?

A- quinto semestre;

B- nono semestre;

C- profissional, tempo __.

A primeira pergunta serviu para identificar o examinador através do período de estudo ou de atuação profissional, já que não necessitou da identificação dos nomes dos profissionais e acadêmicos.

Questão 2 – Assinale com X, o que você observa nestes dentes por meio do exame visual?

A- hígido;

B- selamento biológico;

C- cárie em esmalte;

D- cárie em esmalte e dentina.

A segunda pergunta foi direcionada para análise visual dos 15 dentes, onde os examinadores determinaram seus diagnósticos frente a cada caso.

Questão 3 – Por meio do exame visual combinado com radiográfico, assinale com X, qual é seu diagnóstico?

A- hígido;

B- selamento biológico;

C- cárie em esmalte;

D- cárie em esmalte e dentina.

Na terceira pergunta, os examinadores avaliaram os 15 dentes, visualmente e com suas respectivas radiografias com auxílio de negatoscópio, não permitindo analisar as respostas da questão anterior.

Cada examinador respondeu em duas fases um questionário, observando, diagnosticando e relatando dente a dente. Primeiramente, utilizando somente o exame visual sob boa iluminação, faces limpas (Figura 2). Após responderam novamente, associando exame visual ao exame radiográfico, observando-os sobre luz de um negatoscópio (Figura 3).



FIGURA 2 – Vista oclusal dente 24.



FIGURA 3 – Radiografia dente 24.

Após todos examinadores responderem as duas fases do questionário, cada dente foi seccionado em dois locais, com disco de diamante dupla face (KG Sorensen). Primeiro corte separava a coroa das raízes, que eram desprezadas. Depois a parte coronária era submetida à corte no sentido méso-distal, paralelamente ao seu longo eixo, sob seu sulco central, e inspecionadas, macroscopicamente, as partes coronárias, por único analisador,

para confirmação de presença e extensão das lesões de cada dente e fotografado para registro (Figura 4).

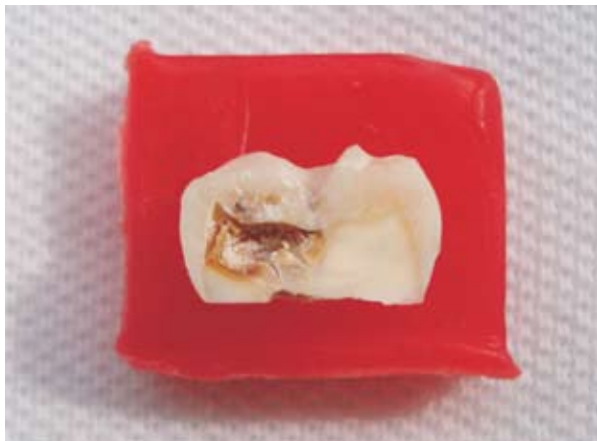


FIGURA 4 – Secção para avaliação macroscópica dente 24.

A análise macroscópica das áreas seccionadas foi utilizada para validar os dentes corretamente diagnosticados. Pelo cotejamento dos resultados da análise macroscópica com os expressos pelos métodos em estudo, construiu-se a matriz revelando as quatro possibilidades de decisões: positivo-verdadeiro (*PV*), negativo-verdadeiro (*NV*), falso-positivo (*FP*) e falso-negativo (*FN*); permitindo o cálculo das proporções quanto à presença ou ausência de cárie utilizada neste estudo: sensibilidade ($PV/PV + FN$), especificidade ($NV/NV + FP$) e acurácia ($PV + NV/PV + FN + NV + FP$) (Tavo et al., 2000).

Para a comparação das médias de acertos quanto à presença e ausência de cáries, assim como a extensão da lesão entre os grupos de examinadores e dentro de cada grupo, foi utilizado o teste de Student-newman-keuls através do pacote estatístico SPSS 8.0™.

RESULTADOS

A avaliação macroscópica demonstrou a presença de cárie em 8 dos 15 dentes, sendo que 2 apresentavam cárie somente em esmalte e 6 cáries em esmalte e dentina e, os não cariados 3 eram hígidos e 4 eram hígido com selamento biológico.

Analisando as respostas da questão um, sobre o tempo de atuação profissional, verificou-se que a média de exercício profissional era de 16,2 anos e os acadêmicos estavam no último ano da faculdade ou no quinto semestre do curso de graduação em Odontologia da Universidade Luterana do Brasil.

Com o interesse de determinar o grau de acurácia das avaliações clínicas e radiográficas, efetuados por profissionais e acadêmicos do 5º e 9º semestres, foi aplicado o teste t de Student-newman-keuls em relação aos acertos de presença ou ausência de cárie, assim como o diagnóstico real (hígido, hígido com selamento biológico, cárie em esmalte e cárie em esmalte e dentina) obtidas pelos três grupos. O nível de significância foi estabelecido em $p > 0,05$. De acordo com os resultados da Tabela 1, comparou-se a média de acertos obtidos dentro de cada classe de examinadores e a percentagem de acertos dos métodos de diagnósticos comparados entre os grupos quanto à análise visual e visual associada ao radiográfico.

TABELA 1 – Comparação da média de acertos obtidos dentro de cada classe de examinadores e entre os grupos de profissionais e acadêmicos quanto à análise visual e visual e radiográfica para identificação de presença ou ausência de cáries.

	Profissionais (%)	Acadêmicos do 9º semestre (%)	Acadêmicos do 5º semestre (%)	Nível de significância
Análise Visual	75,22aA*	69,51aA	74,28aA	0,840
Análise visual e radiográfica	66,66aA	65,70aA	55,24aB	0,595
Nível de significância	0,12	0,364	0,02	

* Médias seguidas de letras minúsculas iguais nas linhas e seguidas de letras maiúsculas iguais nas colunas indicam que não houve diferença estatística pelo teste de Student-Newman-Keuls.

Na Tabela 1, onde foi levada em conta a percentagem de acertos dos métodos de diagnósticos comparados entre os grupos, demonstrou-se não haver diferença estatisticamente entre os grupos. Nas colunas, também não houve diferença estatisticamente significativamente entre os grupos de profissionais e acadêmicos do nono semestre em relação ao método de diagnóstico realizado. Já no grupo de acadêmicos do quinto semestre, houve diferença estatística com vantagem para o exame visual. O método visual levou vantagem percentual sobre o visual associado ao radiográfico dentro dos demais grupos.

Ainda na Tabela 1, o exame visual associado ao radiográfico mostrou que o grau de acerto está relacionado ao tempo de experiência clínica, que, quanto maior o tempo, maior a percentagem de diagnósticos corretos. Já no exame visual, não teve o mesmo desempenho entre os acadêmicos, tendo o quinto semestre vantagem de acertos sobre o nono semestre.

TABELA 2 – Comparação da média de acertos obtidos dentro de cada classe de examinadores e entre os grupos de profissionais e acadêmicos quanto à análise visual e visual e radiográfica para identificação entre hígido, hígido com selamento biológico, cárie em esmalte ou cárie em esmalte e dentina.

	Profissionais (%)	Acadêmicos do 9º semestre (%)	Acadêmicos do 5º semestre (%)	Nível de significância
Análise Visual	46,66aA*	43,81aA	47,62aA	0,915
Análise visual e radiográfica	41,89 aA	35,24aA	36,20aA	0,853
Nível de significância	0,401	0,108	0.090	

* Médias seguidas de letras minúsculas iguais nas linhas e seguidas de letras maiúsculas iguais nas colunas indicam que não houve diferença estatística pelo teste de Student-Newman-Keuls.

Conforme a Tabela 2, quando os dados são cruzados sobre as opções de diagnóstico real, não houve diferença dos métodos usados tanto para diagnósticos dentro dos grupos (coluna), quanto comparados entre eles (linhas). Entretanto, houve uma diminuição da média de acertos dos resultados do diagnóstico real comparados ao diagnóstico de presença e ausência de lesão de cárie nos dois métodos de diagnóstico utilizados no estudo, conforme pode ser observado no Gráfico 1.

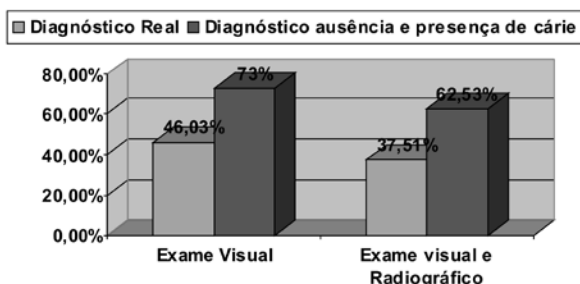


GRÁFICO 1 – Percentuais médios de acertos de diagnóstico real e diagnóstico de ausência ou presença de cárie dos profissionais e acadêmicos do quinto e nono semestres pelo método visual e o método visual associado ao radiográfico.

Não houve diferença entre os dois métodos de diagnósticos utilizados, tanto para sensibilidade, especificidade, quanto para acurácia (Tabela 3). Isso significa que ambos os métodos se equivalem em relação à detecção da presença da lesão quando ela, realmente, estava presente, bem como em relação ao diagnóstico da superfície hígida quando realmente não havia lesão.

TABELA 3 – Valores de sensibilidade, especificidade e acurácia do teste visual e visual associado ao radiográfico, entre os diferentes grupos de examinadores.

Grupo	Métodos	Sensibilidade	Especificidade	Acurácia
Profissionais	Visual	0.80	0.70	0.75
	Visual/radiográfico	0.75	0.60	0.66
Acadêmicos 9º semestre	Visual	0.77	0.63	0.69
	Visual/radiográfico	0.76	0.59	0.65
Acadêmicos 5º semestre	Visual	0.77	0.71	0.74
	Visual/radiográfico	0.63	0.51	0.55
Média	Visual	0.78	0.68	0.72
Total	Visual/radiográfico	0.71	0.57	0.62

DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no trabalho demonstraram uma grande variação dentro e entre os grupos de examinadores no diagnóstico de presença ou ausência de lesão cariosa, em concordância com os relatos de Cleaton-Jones et al. (1989) e Nutall (1983), que observaram essas variações como decorrente de falhas nos conhecimentos básicos sobre o processo de instalação e evolução da doença cárie.

Comparando a percentagem de acertos, obtida dentro de cada classe de examinadores, quanto à análise visual e visual associada à radiográfica para identificação de presença ou ausência de cáries (Tabela 1), constatou-se diferença estatisticamente significativa dentro do grupo dos acadêmicos do quinto semestre, quando no exame visual acertaram 74,28% e, no exame visual associado ao radiográfico tiveram acerto de 55,24%. Este resultado indica que, no quinto semestre, os acadêmicos não adquiriram conhecimento ou experiência suficiente para um correto diagnóstico com auxílio radiográfico, confundindo-os no instante do diagnóstico, pois quando utilizaram somente o visual obtiveram maior percentagem de acerto. Os resultados dos demais grupos não mostraram diferença estatística entre os métodos de diagnósticos utilizados. Tais achados discordaram de Lussi (1993), que sugeriu em seu estudo que a radiografia complementar ao exame clínico visual aumentaria significativamente a acurácia do diagnóstico de lesões cariosas em superfícies oclusais.

De acordo com a Tabela 1, é perceptível que a percentagem do correto diagnóstico foi maior no exame visual do que no exame visual associado ao radiográfico, nos três grupos, demonstrando que houve mudanças errôneas de diagnóstico quando utilizado o auxílio de radiografias. Conforme Torriane et al. (2000) na realidade, os profissionais e acadêmicos estão sujeitos a mudanças ou diferenças de diagnóstico, tanto por ausência de critérios rígidos, quanto por aquisição de novos conhecimentos em relação à prática odontológica.

Conforme verificado na literatura, as pesquisas relacionadas ao diagnóstico de cárie sempre relataram a presença ou ausência da mesma. Objetivando mudar essa filosofia, este estudo traz como objetivo verificar a real situação dos dentes saudáveis e a extensão da lesão em dentes doentes durante o exame visual e o exame visual associado ao radiográfico dentro e entre os examinadores, como exposto na Tabela 2.

Analisadas as percentagens de acerto do diagnóstico real, observou-se não haver diferença dos métodos usados tanto para diagnósticos dentro dos grupos quanto entre eles (Tabela 2). Porém, no percentual médio de acertos em ambos os exames, os acadêmicos do nono semestre obtiveram o pior desempenho e os profissionais foram melhores no exame visual associado ao radiográfico. Estes resultados estão de acordo com Vries (1990), que definiu a interpretação radiográfica como um processo que envolve conhecimento teórico e, principalmente, experiência longitudinal.

De forma diferente, os acadêmicos do quinto semestre obtiveram melhor desempenho percentual no exame visual. Este melhor desempenho dos acadêmicos pode estar associado à mudança filosófica de avaliação do processo de instalação e evolução da cárie, conforme citado por Soares et al. (2005), já que os profissionais tinham em média 16,2 anos de formação.

Comparando os resultados entre a percentagem de correto diagnóstico de presença ou ausência de cárie e o diagnóstico real dos dentes em ambos os métodos entre os examinadores, observa-se a diminuição da percentagem no exame visual e no exame visual associado ao radiográfico (Figura 5). Isto ocorreu porque, em alguns casos, o examinador acertou o diagnóstico de presença de cárie, porém divergiu sobre a extensão em esmalte ou esmalte e dentina verificada pela avaliação macroscópica. Esta baixa percentagem de diagnósticos radiográficos corretos pode ter ocorrido porque, na maioria dos casos, após a avaliação macroscópica, foram verificadas pequenas cáries em dentina. De acordo com Van Amerongen (1993), apenas lesões que avançam mais de 0,5 mm da junção amelodentinária, em direção à polpa, são passíveis de visualização na radiografia convencional.

Utilizando o cálculo de proporções, verificou-se alta sensibilidade e especificidade, não havendo diferença estatística para os dois métodos de diagnósticos em detectar a presença da lesão quando ela realmente estava presente e ao diagnóstico da superfície hígida quando realmente não havia lesão (Tabela 3). Foi detectada alta sensibilidade do exame visual (0,78) e visual associado ao radiográfico (0,71) e boa especificidade para o exame visual (0,68) e regular para o exame visual associado ao radiográfico (0,57).

Analisando os dados, observou-se que a sensibilidade foi maior que a especificidade em ambos os exames, contrariando Romano (1995), que utilizou praticamente a mesma metodologia, porém em decíduos e obteve resultados contrários com sensibilidades menores no exame visual (0,60) e radiográfico (0,68) e especificidades maiores (0,89) no visual e (0,94) no radiográfico.

Nenhum dos métodos diagnósticos utilizados neste estudo demonstrou ser melhor estatisticamente, tanto em determinar a presença da lesão quando ela estava realmente presente (sensibilidade), quanto para demonstrar a ausência de lesão quando ela estava realmente ausente (especificidade). Tais achados concordaram com Vieira et. al (1988), que demonstraram por si só, que apenas o exame visual não garante um diagnóstico preciso e a combinação da radiografia não é de grande auxílio. Então, ao se avaliar grandes populações, o exame visual com boas condições de iluminação, secagem e ausência de placa bacteriana, parece ser, ainda, justificável.

Dentre os métodos diagnósticos utilizados neste estudo, a concordância entre os examinadores foi de 67,76% para presença e ausência de cárie e de 41,90% para o diagnóstico real. Isso significa que, respectivamente, houve grande divergência de diagnóstico de 32,24% e 58,10%, em relação ao julgamento do possível estado dos dentes examinados. Estes resultados confirmam a teoria de Biff et al. (1993) de que mesmo estabelecendo critérios entre examinadores para o diagnóstico de cárie, os resultados são divergentes.

CONCLUSÕES

De acordo com os resultados encontrados em neste trabalho, pode-se concluir que:

- Existe divergência de opiniões entre profissionais e acadêmicos quanto ao diagnóstico de cárie oclusal;
- Houve mudanças de opiniões de diagnóstico de um mesmo indivíduo quando utilizado o método radiográfico como auxiliar;
- O método de maior sensibilidade e especificidade foi o de inspeção visual, mas não houve, estatisticamente, um método de diagnóstico que mostrou vantagem sobre o outro;
- Os métodos visual e radiográfico não são suficientes para revelar a condição real das fissuras e fôssulas oclusais dos molares permanentes, conforme demonstram os achados macroscópicos.
- Existe necessidade de implementação de estratégias de ensino/aprendizagem baseadas em treinamentos/calibrações constantes, a fim de minimizar estas variações, contribuindo para a formação de um profissional dentro da filosofia de promoção de saúde.

REFERÊNCIAS

Biffi JCG, Rodrigues HHI, Gomes GS, Teixeira LC, Tamburús JR, Leonardo MR. Avaliação radiográfica e histobacteriológica da cárie dental. Rev Assoc Paul Cir Dent 1993; 37(4): 346-60.

Cleoton-Jones P, Hargreaves JA, Fatti LP, Chandler HD, Grossman ES. Dental caries diagnosis calibration for clinical field surveys. *Caries Res* 1989; 23(3): 1449-54.

Coelho LT, Silveira ADS, Lima KC, Pinheiro IVA. Cárie oclusal sem cavitação: divergências na decisão terapêutica. *Odontol Clín-Cient* 2007; 6(1): 39-43.

Kramer PF, Feldens CA, Romano AR. Promoção de saúde bucal em odontopediatria: diagnóstico, prevenção e tratamento da cárie oclusal. 2.ed. São Paulo. Artes Médicas; 2000.

Lima JEO. Cárie dentária: um novo conceito. *Rev Dent Press Ortodon Ortopedi Facial* 2007; 12(6): 119-130.

Lussi A. Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitations. *Caries Res* 1993; 27(5): 409-416.

Martins ALCF. Diagnóstico da doença cárie. In: Pinto ACG, editor. *Odontopediatria clínica*. São Paulo (SP): Editora Artes Médicas; 2000, 32-40p.

Nutall NM. Capability of a national epidemiological survey to predict General Dental Service treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 1983; 11(5): 296-301.

Pecararo PVBF, Mello JB, Rego MA. Diagnóstico da cárie oclusal: considerações comparativas entre métodos da inspeção visual, inspeção tátil e exame radiográfico convencional. *Rev Odontol Univ Cid Sao Paulo*. 2005; 17(2): 171-6.

Romano AR. Efetividade dos métodos de inspeção visual, visual-radiografia interproximal, visual-sonda exploradora e videoscópico no diagnóstico de cárie na superfície oclusal de molares decíduos humanos: estudo *in vitro*. [Dissertação] São Paulo: Curso de odontologia, Universidade de São Paulo; 1995.

Soares CJ, Queiroz CM, Pereira JC, Biffi JCG. Análise comparativa do diagnóstico clínico, radiográfico e macroscópico da cárie dentária em cicatrículas e fissuras. *JBC J Bras Clin Odontol Integr*. 2005; 9(49): 122-9.

Torrini DD, Gonçalves MR, Vieira JB. Comparação entre os exames radiográficos convencional e digitalizado em relação ao plano de tratamento de superfícies oclusais. *Pesqui Odontol Bras*. 2000; 14(3): 256-261.

Tovo MF, Vono BG, Tavano O. Comparação entre filmes radiográficos e o sistema digital Digora, no diagnóstico de lesões de cárie dentinária em superfície proximal de molares decíduos. *Pesqui Odontol Bras* 2000; 14(4): 399-405.

Van Amerogen JP. Validity of caries diagnosis in molars with discolored fissures by radiography. *J Dent Res* 1993; 72(special Issue): 344.

Vieira AR, Modesto A, Souza KM, Vianna R. concordância no diagnóstico do estado da superfície oclusal. *J Bras Odontopediatr Odontol Bebê* 1988; 3(14): 23-7.

Vries HC. Radiographic versus clinical diagnosis of approximal carious lesions. *Caries Res* 1990; 24(5): 364-70.