

Estudo comparativo entre os métodos de fluorescência a laser e convencionais no diagnóstico de lesão de superfície oclusal*

Evaluation of laser fluorescence and conventional methods in the diagnosis of occlusal surface caries lesion

RIBEIRO, Gislaine**

SILVA, Daniela Rodrigues P.***

RESUMO

O uso freqüente dos fluoretos, principalmente da água de abastecimento e dentifrícios, provoca alterações na cárie inicial que se manifesta como lesão de mancha branca, sem a presença de cavitação, tornando o diagnóstico de cárie oclusal mais difícil. É assim que este artigo propõe um estudo da medição por fluorescência a LASER (DIAGNOdent) como um novo método de detecção da doença cárie. Estudou-se o método *in vivo*, em comparação aos métodos convencionais, para o diagnóstico de cárie da superfície oclusal sem cavitação. Para isso, foi avaliada a presença de lesão de superfície oclusal de 112 primeiros molares permanentes de crianças na faixa etária de 06 a 12 anos, na Escola Marista de Samambaia- da cidade de Brasília- DF. A sensibilidade e especificidade do teste foram: 0,66 e 0,94 para o exame clínico visual; 0,47 e 0,93 para o radiográfico interproximal; 0,96 e 0,88 para o DIAGNOdent. O aparelho a LASER apresentou valores considerados ideais para um teste-diagnóstico de lesão de cárie inicial, podendo ser usado para avaliar o resultado de intervenções preventivas e como possível substituto do exame radiográfico, em casos de dificuldade para a sua realização, ou onde se deseja excluir o risco de radiação ionizante.

UNITERMOS: fluorescência a LASER; diagnóstico; cárie oclusal; exame radiográfico

INTRODUÇÃO

A cárie é uma doença de progressão lenta, raramente autolimitante e, na ausência de tratamento, progride até que o dente seja destruído. As lesões cariosas oclusais eram classicamente diagnosticadas por meio do exame clínico visual/ tátil com espelho bucal e sonda exploradora.¹⁶

Atualmente, devido às mudanças na morfologia e padrão dessas lesões, principalmente pelo uso de fluoretos, o seu diagnóstico tem se tornado extremamente difícil e, em alguns casos, impossível.^{6,11}

Além dos métodos convencionais, têm sido propostos vários recursos de diagnóstico com o aperfeiçoamento dos equipamentos, técnicas radiográficas, pesquisas e tecnologia, tais como: ultra-som; medida de condutância elétrica (MEC); transluminação com fibra ótica (FOTI); LASER; micro-câmera intra-bucal; imagem digital; xerorradiografia; entre outros.^{6,8}

A medição por fluorescência a LASER DIAGNOdent é um novo método da detecção de cárie, que permite exame não invasivo e quantificável da substância dura do dente. O diagnóstico é baseado no fato de que a cárie induz mudanças na estrutura dentária, levando a um aumento da fluorescência, numa específica excitação de comprimento de onda¹¹.

O presente estudo tem como objetivo avaliar *in vivo* a eficácia de diferentes métodos para o diagnóstico de cárie oclusal sem cavitação: exame clínico visual, exame radiográfico interproximal e o aparelho DIAGNOdent.

REVISÃO DE LITERATURA

BORGES *et al.*¹ (1986) avaliaram o diagnóstico da cárie dentária, comparando os seguintes métodos: exame clínico e exame radiográfico periapical e interproximal em dentes posteriores. O exame radiográfico interproximal foi mais eficiente na pesquisa de praticamente todas as lesões de cárie. Segundo os auto-

* Monografia apresentada ao Curso de Especialização de Odontopediatria da Faculdade de Odontologia de Anápolis

** Especialista em Odontopediatria pela Faculdade de Odontologia de Anápolis

** Mestranda em Ciências da Saúde – UnB

** Profa. Assistente das Disciplinas de Imunologia e Bioquímica da Faculdade de Odontologia de Anápolis

*** Profa. de Odontopediatria da Graduação e Pós-Graduação da Faculdade de Odontologia de Anápolis

*** Mestranda em Odontopediatria pela University of Michigan – Ann Arbor

res, a associação dos exames radiográficos periapical e interproximal ao exame clínico é necessária para um diagnóstico das lesões presentes na cavidade oral e mais próximo do real (100%).

Já o uso rotineiro de exame radiográfico é contra-indicado por KRONMILLER *et al.*⁹ (1986), devendo-se expor o paciente pediátrico a mínimas doses de radiação. De todos os pacientes examinados, 58% tiveram cárie de fósulas e fissuras, 54% tiveram cárie interproximal e 39% tiveram ambos: cárie de fósula e fissura e interproximal. Na comunidade fluoretada, demonstrou-se que 94% das lesões cariosas envolvem lesões não-proximais.

De acordo com as observações em estudo microscópico realizado por EKSTRAND, *et al.*⁵ (1987) o uso da sonda exploradora pode produzir defeitos traumáticos irreversíveis em áreas desmineralizadas das fissuras oclusais, favorecendo condições para progressões isoladas da lesão.

O diagnóstico clínico da cárie deve ser realizado por meio de um exame clínico detalhado com boa iluminação e sondagem cuidadosa, apenas para remover restos alimentares, conforme assinala PITTS¹⁴ (1991).

Dentre as superfícies dentárias cariadas, a superfície oclusal é a mais susceptível por causa da estrutura irregular associada aos sulcos e fissuras oclusais (CARVALHO *et al.*,² 1989, NEWBRUN,¹³ 1983). Os dentes em erupção são mais propícios a desenvolverem a doença cárie por ser favorável ao acúmulo de placa dental, com a função dental, associada a melhores condições de higiene pode promover a paralisação de lesões cariosas iniciais durante a erupção.

WENZEL *et al.*¹⁶ (1991) e WENZEL *et al.*¹⁷ (1992) compararam *in vitro* a inspeção visual, a radiografia convencional, a xeroradiografia e a radiografia digitalizada, na detecção de lesões de cárie, em superfícies oclusais sem cavidade. Aproximadamente 20% das lesões de cárie dentinárias foram detectadas pelo exame visual e 40% pelo exame radiográfico convencional¹⁶. Houve um ganho de 33% com a radiografia digitalizada.¹⁷

O detector elétrico de cárie (MEC) foi o único método de diagnóstico, em comparação com outros métodos, com desempenho aceitável, apresentando sensibilidade de 0,96 e especificidade de 0,71. Moderadas sensibilidade e especificidade foram encontradas no diagnóstico radiográfico, segundo VERDONSCHOT *et al.*¹⁵ (1992).

Métodos de diagnóstico comuns aplicados na prática clínica tem especificidade entre 0,83 (bite-wing- BW) e 0,93 (inspeção visual - IV), ressaltou LUSI¹⁰ (1993). Alta sensibilidade foi encontrada, usando-se BW 0,45 e IV + BW 0,49. Segundo LUSI¹⁰ (1993) um aumento na sensibilidade será acompanhado por aumento do número de diagnóstico falso-positivo (diminuição da especificidade), fissuras sadias diagnosticadas como cariadas.

Estudos *in vitro* e *in vivo* para determinar valores de especificidade e sensibilidade em métodos de diagnóstico indicaram, segundo IE, VERDONSCHOT⁸ (1994), que o método de resistência elétrica (MEC) é um método de escolha para ajudar o método de inspeção visual. A sensibilidade e especificidade do aparelho MEC foi de 0,77 e 0,93 com precisão de 0,83, no trabalho de LUSI *et al.*¹¹ (1995). O diagnóstico de cárie oclusal, usando radiografia bitewing, mostrou sensibilidade de 0,62 e especificidade de 0,77, com precisão de 0,71. O MEC foi bem sucedido ao detectar cárie oclusal *in vivo* abaixo de fissuras clinicamente intactas¹¹.

A sensibilidade relatada ao MEC no diagnóstico de lesões cariosas dentinárias de molares permanentes e pré-molares por FENNIS *et al.*⁶ (1998) teve uma média de 0,67 a 0,96, enquanto que, a especificidade média foi de 0,71 a 0,98, refletindo uma performance aceitável.

O aparelho FOTI (transluminância de fibra ótica) foi superior ao diagnosticar superfícies oclusais saudáveis quando comparado ao exame radiográfico, no trabalho de CÔRTEZ³ (1998). Já o exame clínico apresentou desempenho superior ao exame radiográfico interproximal para detecção de lesões de cárie oclusal.

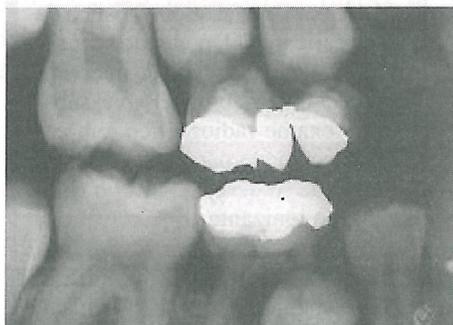
LUSI *et al.*¹² (1999) avaliaram histologicamente o uso do novo sistema fluorescente a LASER (DIAGNOdent) na

detecção e quantificação de cárie na superfície oclusal macroscopicamente intacta. Os valores de especificidade para o LASER alcançaram a média de 72% (dente seco) e 87% (dente úmido). Para sensibilidade, foram constatados valores de 76% (dente úmido) e 87% (dente úmido). O DIAGNOdent mostrou melhor reprodutibilidade, segundo LUSI¹¹ *et al.* (1995). De acordo com LUSI¹² (1999), o exame clínico (visual) continua sendo o método de primeira escolha, por ser rápido e ter alta especificidade, e deve ser realizado antes de qualquer outra técnica. O DIAGNOdent deve ser usado, nos locais de incertezas clínicas, como segunda opinião ou complementação de diagnóstico. O aparelho tolera umidade e pode ser usado em levantamento epidemiológico.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram avaliados 112 primeiros molares permanentes com a presença de sulcos escurecidos, que sugeriam dúvidas em relação à existência de lesão cariosa oclusal sem cavitação (FIG. 1) de pacientes na faixa etária compreendida entre 6 e 12 anos, na Escola Marista de Samambaia- da cidade de Brasília- DF.

Os métodos de diagnóstico realizado foram: exame clínico visual, exame radiográfico interproximal (FIG. 2) e o



Figuras 1 e 2 – Imagens evidenciando suspeita de lesão de cárie na face oclusal de molar inferior

uso do aparelho DIAGNOdent®-Kavo (detector de cárie por meio de fluorescência a LASER), (FIG. 3).

A tabela 1 mostra os escores adotados para a pesquisa:



Figura 3 – Aparelho Diagnodent®-Kavo

TABELA 1 – Escores para o diagnóstico de cárie oclusal sem cavitação pelo exame clínico visual, exame radiográfico interproximal e DIAGNOdent®-Kavo

Escores	Exame clínico visual	Exame radiográfico	DIAGNOdent®-Kavo
0	Superfície Hígida	Ausência de Radiolucidez	Superfície Hígida (0-5)
1	Opacidade em Esmalte Com Sombra Sugestiva de Lesão de Cárie em Esmalte	Radiolucidez em Esmalte	Lesão de Esmalte (6-15)
2	Opacidade de Esmalte com Sombra Sugestiva de Cárie em Dentina.	Radiolucidez em Dentina	Lesão de Dentina (16-acima)

Os procedimentos iniciaram-se com tomadas radiográficas interproximais (bitewing) dos primeiros molares permanentes e processamento automático dos mesmos. Logo após, foi realizada a profilaxia dos dentes, com pedra pomes e água, utilizando-se escova de Robinson, em baixa rotação, isolamento relativo do campo com rolinhos de algodão, secagem com ar da seringa tríplice, aspiração constante de saliva com sugador descartável. Em seguida, providenciou-se o exame clínico visual com espelho clínico plano e o exame com o aparelho DIAGNOdent, com tempo padronizado em trinta/segundos/dente e repetido após uma semana.

A avaliação com o aparelho DIAGNOdent foi feita, medindo-se a

fluorescência de um ponto sadio na superfície lisa do dente (ponta B) a fim de providenciar uma medida-base para cada dente. O local teste na superfície oclusal



Figura 4 – Imagem evidenciando face oclusal de 1º molar superior com suspeita de lesão de cárie na fossa central



Figura 5 – Imagem evidenciando abertura de cavidade na face oclusal de 1º molar superior (fossa central)

selecionado foi o sulco oclusal do primeiro molar permanente superior e inferior e a ponta do aparelho (ponta B) foi colocada no local selecionado foi girada em volta do eixo vertical até que a maior leitura da fluorescência fosse encontrada.

Para a validação dos métodos de diagnóstico, foi feita cuidadosa invasão da fissura (com uma broca número 329 ou 330 até a junção amelodentinária) dos dentes em que os diferentes métodos de diagnóstico acusaram a presença de cárie. (FIG. 4 e 5)

RESULTADOS

Os resultados das 112 superfícies oclusais obtidos, na comparação dos diferentes métodos de diagnóstico de cárie oclusal sem cavitação, indicaram para o exame clínico visual 17,85% das superfícies hígidas (score 0); 53,57% de superfícies com opacidade em esmalte sugestiva de lesão de esmalte (score 1) e 28,58% de superfícies com opacidade em esmalte com sombra sugestiva de cárie em dentina (score 2). O exame radiográfico interproximal (bitewing) indicou 42,85% de ausência de radiolucidez (score 0), 41,97% de radiolucidez em esmalte (score 1) e 15,18% de radiolucidez em dentina (score 2). O DIAGNOdent indicou 13,39% de superfícies hígidas (score 0); 30,35% de lesão cariiosa em esmalte e 56,25% de lesão cariiosa em dentina.

Os valores de sensibilidade e especificidade para o exame clínico visual, associado ao exame radiográfico interproximal e DIAGNOdent, para ava-

TABELA 2 – Sensibilidade e especificidade dos métodos de diagnóstico de cárie oclusal sem cavitação analisados

Métodos de Diagnóstico	Sensibilidade	Especificidade
Exame Clínico	0,48	0,88
+ Exame Radiográfico/ DIAGNOdent®-Kavo		
Exame clínico/ Validação	0,66	0,94
Exame Radiográfico/ Validação	0,47	0,93
DIAGNOdent®-Kavo / Validação	0,96	0,88
Exame Clínico/ Exame Radiográfico	0,63	0,30
Exame Clínico/ DIAGNOdent®- Kavo	0,53	0,71
Exame Radiográfico/ DIAGNOdent®-Kavo	0,34	0,87

liação da lesão cariada oclusal, estão apontados na Tabela 2 acima.

Na presente pesquisa, somente 34 dentes foram validados pela abertura cavitária após a confirmação da lesão cariada oclusal pelos três métodos de diagnóstico, devido à ausência dos pacientes, que não compareceram para a validação quando solicitados. Os 16 dentes, apontados como hígidos e confirmados pelos três métodos de diagnóstico foram considerados verdadeiros negativos (dentes sem a presença da doença cárie) pela impossibilidade de validação por aspectos éticos, perfazendo um total de 50 dentes.

DISCUSSÃO

Das 112 superfícies oclusais avaliadas neste trabalho, o exame clínico indicou 17,85% de superfícies hígidas (escore 0); 53,57% de superfícies com opacidade em esmalte sugestiva de lesão cariada de esmalte (escore 1) e 28,58% de superfícies com opacidade em esmalte com sombra sugestiva de cárie em dentina (escore 2); o exame radiográfico interproximal (bitewing) indicou 42,85% de ausência de radiolucidez (escore 0), 41,97% de radiolucidez em esmalte (escore 1) e 15,18% de radiolucidez em dentina (escore 2). Este resultado é favorável ao trabalho de BORGES¹ *et al.* (1986), que detectaram, no exame clínico, 20,68%; no exame radiográfico periapical, 37,87% e, no exame

radiográfico interproximal, 41,44%, concluindo que o exame radiográfico interproximal é eficiente na pesquisa de praticamente todas as lesões de cárie. WENZEL *et al.*¹⁶ (1991), que detectaram 20% das lesões de cárie pelo exame visual e 40% pelo exame radiográfico convencional, e WENZEL¹⁷ *et al.* (1992), que detectaram 11% de cárie com a combinação de inspeção visual e radiografia convencional, concluíram que, juntos, o exame clínico visual e o exame radiográfico periapical podem aumentar a precisão no diagnóstico de cárie oclusal.

Nos dentes em que se realizaram abertura cavitária, o exame clínico apresentou sensibilidade e especificidade de 0,66 e 0,94, comparando-se ao trabalho de DODDS¹² (1993) com valores de 0,60 = 60% e 0,85 = 85%; e como a cárie oclusal constitui 80% das lesões primárias, o método visual sozinho não é um bom indicador de lesões cariosas oclusais não cavitadas.

A sensibilidade e especificidade do exame radiográfico frente à abertura cavitária nesta pesquisa foi de 0,47 e 0,93, encontrando-se lesões cariosas em dentina, comparando-se com o trabalho de NEWBRUN¹³ (1993).

No presente trabalho, os valores obtidos de especificidade 0,93 e 0,94, respectivamente, para exame clínico e radiografia interproximal confirmam os achados de LUSI¹⁰ (1993), nos métodos

de diagnóstico comuns, aplicados na prática clínica com valores entre 0,83 (radiografia bitewing) e 0,93, para inspeção visual. Encontraram média sensibilidade para o exame radiográfico bitewing (0,45) e este, associado à inspeção visual (0,49), semelhante ao encontrado na presente pesquisa: 0,66 para o exame clínico e 0,63 para o exame radiográfico interproximal.

VERDONSCHOT¹⁵ *et al.* (1992) concluíram que o detector elétrico de cárie foi o único método de diagnóstico com um desempenho aceitável, apresentando sensibilidade de 0,96 e especificidade de 0,71. Neste trabalho, o detector a LASER DIAGNOdent apresentou alta sensibilidade e especificidade de 0,96 e 0,88, demonstrando tão bom desempenho quanto o MEC.

Recentemente em estudo *in vitro*, RICKETTS *et al.* (1997) apud HUYSMANS⁷ *et al.* (1998) mostraram sensibilidade para cárie dentária oclusal de 76% e especificidade também de 76%. Embora o resultado da sensibilidade e a especificidade pelos examinadores com inspeção visual sejam iguais, a reprodutibilidade do método foi boa, do mesmo modo que LUSI¹² (1999) indica boa reprodutibilidade ao DIAGNOdent.

No trabalho de CÔRTEZ³ (1998), o exame clínico-visual e FOTI apresentaram desempenho moderado e superior ao exame radiográfico interproximal para detecção de lesões de cárie dentinária oclusal, em comparação a este trabalho onde o exame clínico visual e o DIAGNOdent tiveram sensibilidade de 0,53 e especificidade de 0,71, tendo a radiografia interproximal e o DIAGNOdent 0,34 e 0,87, respectivamente, mostrando um bom desempenho do aparelho estudado.

LUSI¹² *et al.* (1999) avaliaram histologicamente o uso do novo sistema fluorescente a LASER (DIAGNOdent) na detecção de cárie dentinária macroscopicamente intacta. A prevalência de cárie dentinária foi de 36% e, no presente trabalho, a prevalência de cárie dentária dada pelo DIAGNOdent foi de 43,30%.

Apesar das conclusões positivas do aparelho a LASER DIAGNOdent, em

comparação aos métodos de diagnóstico clínico e radiográfico interproximal, novas pesquisas *in vivo* e *in vitro* são necessárias para a confirmação dos dados encontrados, tornando-o um instrumento seguro e confiável no diagnóstico de lesão cariiosa oclusal sem cavitação.

CONCLUSÕES

1 - O exame clínico visual, na presença de lesão cariiosa oclusal sem cavitação não detectou número razoável de lesão cariiosa em dentina (maior número de falso negativo);

2 - O exame radiográfico interproximal não se mostrou capaz de identificar lesões cariosas em esmalte (maior número de falso negativo), associado ao risco de radiação ionizante;

3 - O DIAGNOdent mostrou ser um aparelho sensível na detecção de lesão de cárie oclusal sem cavitação, comprovado pela sua sensibilidade e especificidade quando da validação do método pela abertura cavitária, mostrando ser ideal para o processo inicial de cárie;

4 - O DIAGNOdent pode ser usado como auxiliar de diagnóstico clínico precoce e possível substituto do exame radiográfico em casos de dificuldade de sua realização ou para excluir o risco de radiação ionizante; e

5 - O aparelho de fluorescência a LASER DIAGNOdent é de fácil transporte, de razoável manejo e calibração, além do custo que ainda limita a socialização do seu uso.

SUMMARY

Diagnosis of occlusal lesions with no cavitation is difficult due changes happened in the pattern of the caries lesion. The frequent use of fluorides, in the water or tooth paste, provokes alteration of the initial carie that appears as white spot without cavitation. So, new techniques and equipments for diagnosis have been proposed, *i.e.*; endoscopic methods; laser fluorescence; fibre-optic transillumination; Electronic Carie Monitor and improved radiographic imaging appliances; among others. The use of the laser fluorescence

(DIAGNOdent® - Kavo) is a new method for detection of caries lesion with no cavitation. It was tested *in vivo* comparing to conventional methodology. The presence of occlusal caries surface of 112 first permanent molar teeth of children for age 6 to 12 was evaluated. The diagnostic parameters got and calculated from the results were: sensitivity and specificity. The sensitivity and specificity test were 0,66 and 0,94 for visual inspection; 0,47 and 0,93 for radiography bite-wing; 0,96 and 0,88 for the DIAGNOdent® - Kavo. Visual inspection associated with radiography bite-wing was 0,48 and 0,88. A significant number of teeth with dentinal lesions were undetected by the visual inspection and enamel lesions by the radiography bite-wing methods, with tendency to establish false-positive results. The equipment laser fluorescence showed good results in the diagnosis of occlusal carious lesions without cavitation. It is ideal to evaluate results of preventive intervention and perhaps substitute radiography bite-wing in difficult case or to minimizing exposure patients of ionizing radiation.

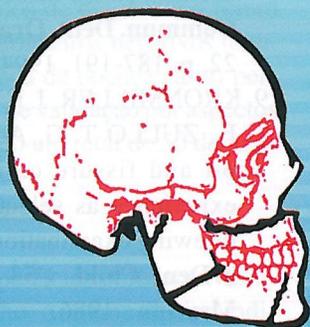
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BORGES, R. N. Comparação do exame clínico e do método radiográfico, periapical e interproximal, no diagnóstico precoce de cáries dentárias, fatores patogênicos e iatrogênicos em dentes posteriores. **O M** v. XIII, n.6, p.15-37, Jul., 1986.
- CARVALHO, J. C., EKSTRAND, K. R., THYLSTRUP, A. Dental plaque and caries on occlusal surfaces of first permanent molars in relation to stage of eruption. **J. Dent. Res.**, v.68, n. 5, p.773-779, May, 1989.
- CÔRTEZ, D. F. Validação *in vitro* do diagnóstico de cárie oclusal e proximal em dentes posteriores por meio de exame clínico visual, transluminação por fibra ótica (FOTI) e radiografias interproximais. **Faculdade de Odontologia de Bauru**. 176 p. (Dissertação –

Doutor em Odontologia, área de Dentística), 1998.

- DODDS, M. W. J. Dilemmas in caries diagnosis – applications to current practice and need for research. **J. Dent. Educat.** v. 57, n.6, p.433-437, 1993.
- EKSTRAND, K., QVIST, V., THYLSTRUP, A. Light microscope study of effect of probing in occlusal surfaces. **Caries Res.**, v. 21, p.368-374, 1987.
- FENNIS-IE, Y. L., VERDONSCHOT, E. H., van't HOF, M. A. Performance of some diagnostic systems in the prediction of occlusal caries in permanent molars in 6- and 11- year-old children. **J. Dent.**, v.26, p.403-408, 1998.
- HYUSMANS, M.Ch.D.J.M., LONGBOTTOM, Ch, PITTS, N. B. Electric methods in occlusal caries diagnosis: an *in vitro* comparison with visual inspection and bite-wing radiography. **Caries Res.**, v. 32, p.324-329, 1998.
- IE, Y. L., VERDONSCHOT, E. H. Performance of diagnosis systems in occlusal caries detection compared. **Commun. Dent. Oral Epidemiol.**, v. 22, p. 187-191, 1994.
- KRONMILLER, J. E., NIRSCHL, R. F., ZULLO T. G. An evaluation of pit and fissure caries and caries experience as selection criteria in bitewing examinations for children. **J. Dent. Child.**, v.53, n.3, p.184-187, May/June, 1986.
- LUSSI, A. Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. **Caries Res.**, v. 27, p.409-416, 1993.
- LUSSI, A. *et al.* *In vivo* diagnosis of fissure caries using a new electrical resistance monitor. **Caries Res.**, v.29, p.81-87, 1995.
- LUSSI, A. *et al.* Performance and reproducibility of a LASER fluorescence system for detection of occlusal caries *in vitro*. **Caries Res.**, v.33, p.261-266, 1999.
- NEWBRUN, E. Problems in caries diagnosis. **Internat. Dent. J.**, v.43,

- p.133-142, 1993.
14. PITTS, N. B. The diagnosis of dental caries: 1. Diagnostic methods for assessing buccal, lingual and occlusal surfaces. **Conservat. Dent.**, p.393-396, Nov., 1991.
15. VERDONSCHOT, E. H. et al. Performance of some diagnostic systems in examinations for small occlusal carious lesions. **Caries Res.**, v. 26, p. 59-64, 1992.
16. WENZEL, A., LARSEN, M. J., FEJERSKOV, O. Detection of occlusal caries without cavitation by visual inspection, film radiographs, xeroradiographs, and digitized radiographs. **Caries Res.**, v. 25, p.365-371, 1991.
17. WENZEL, A., FEJERSKOV, O. Validity of diagnosis of questionable caries lesions in occlusal surfaces of extracted third molars. **Caries Res.**, v. 26, p.188-194, 1992.



CIRURGIA DOS TRAUMAS FACIAIS CIRURGIA BUCAL

Dr. Satiro Watanabe
CRO: 963 - ESP.296

Consultório:

Rua: 59-A nº 1011 - St. Aeroporto - Goiânia-GO
Fones: (0--62) 224-5591 / 225-2797

Hospital Samaritano:

Setor Coimbra - Goiânia-GO
Fone: (0--62) 291-1717