

Fábio Luiz Mialhe<sup>1</sup>  
Virgínia Bosquioli<sup>2</sup>  
Joice Olegário da Silva<sup>3</sup>

**CONHECIMENTO E UTILIZAÇÃO DE  
MÉTODOS DE DETECÇÃO DE LESÕES  
CARIOSAS POR CIRURGIÕES-DENTISTAS**

**RESUMO:** Os objetivos do presente estudo foram: 1) avaliar o conhecimento de um grupo de cirurgiões-dentistas relativo a novos métodos e a métodos auxiliares de detecção de lesões cariosas; 2) avaliar como o grupo utiliza, em sua prática diária, os métodos tradicionais de detecção. Foi elaborado um questionário contendo sete questões e entregue a uma amostra aleatória de 100 cirurgiões-dentistas, clínicos gerais, que trabalham em consultórios particulares localizados na cidade de Cascavel, região Oeste do Paraná. Dentre os novos métodos de detecção, foram avaliados o FOTI, a Radiografia Digitalizada, o DIAGNOdent (Laser Fluorescente), a Separação interdental mediata e imediata, as lupas para ampliação, a câmera intra-oral, o espelho dental com luz, o DIFOTI, o *Quantitative Light-Induced Fluorescence* (QLF), o *Electrical Caries Monitor* (ECM) e os corantes para identificação do tecido cariado. A porcentagem de retorno dos questionários respondidos foi de 35%, após um período de 3 semanas. Verificou-se que grande parte dos respondentes (42,9% a 100%) não conhece a maioria das novas tecnologias e métodos auxiliares para o diagnóstico da doença e que muitos utilizam métodos tradicionais, como o exame clínico visual, a sonda exploradora e o exame radiográfico de forma insatisfatória.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cárie dentária; Diagnóstico; Dentista.

Data de recebimento: 29/05/06. Data de aceite para publicação: 01/08/06.

<sup>1</sup> Doutor em Cariologia pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Unicamp. Docente do Departamento de Odontologia Social da Faculdade de Odontologia de Piracicaba/Unicamp. Endereço eletrônico: mialhe@fop.unicamp.br.

<sup>2</sup> Mestre em Dentística Restauradora – FOB/USP. Docente da Disciplina de Dentística Restauradora na Unioeste — Campus Cascavel – Paraná.

<sup>3</sup> Acadêmica do Curso de Odontologia. Centro de Ciências Biológicas e da Saúde. Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) - Campus Cascavel.

**SUMMARY:** The present study's objectives were as follows: 1) to evaluate the knowledge of a group of dentists in relations to the new and supplementary methods for detection of caries lesions; 2) to evaluate how this group uses traditional methods of detection in their daily practice. A questionnaire containing seven questions was elaborated and applied to a random sample of 100 dentists, general practitioners, working in private clinics located in the city of Cascavel, PR. Among the new detection and supplementary methods were assessed the following: knowledge of FOTI, digitalized radiography, DIAGNOdent, interdental separation, magnifying glasses for amplification, intra oral cameras, dental mirror with light, DIFOTI, Quantitative Light - Induced Fluorescence (QLF), Electrical Caries Monitor (ECM) and the use of dyes for identification of caries lesions. The percentage of answered questionnaire return was 35% after a period of 3 weeks. It was verified that a great part of the participants (42,9% to 100%) doesn't know most of the new and supplementary methods for disease diagnosis and many of them use traditional methods, such as visual clinical exam, use of the probe and radiography exam in an unsatisfactory manner.

**KEYWORDS:** Dental caries; Diagnosis; Dentists.

## 1. INTRODUÇÃO

O diagnóstico da doença cárie é um processo extremamente complexo e envolve a interpretação de um conjunto de dados provenientes dos sinais e sintomas clínicos, exames complementares e anamnese do paciente (NYVAD, 2004). A lesão cáriosa, consequência do desequilíbrio do processo de des/remineralização é, por sua vez, considerada a manifestação do estágio do processo carioso, em algum ponto do tempo, e a sua detecção fornece dados importantes para o clínico decidir qual a melhor estratégia de intervenção (PITTS, 2004).

Há décadas, os principais métodos utilizados pelos cirurgiões-dentistas (CD) para a detecção e avaliação da extensão das lesões cárias são os exames clínico visual/tátil e radiográfico, com apenas algumas mudanças nos equipamentos e técnicas. Esses métodos são considerados e classificados, pela literatura, como “tradicionais” ou “convencionais” de detecção (PRETTY; MAUPOMÉ, 2004). Outros métodos, como a Transiluminação por Fibra Óptica (FOTI), o uso de corantes, a separação interdental e os refinamentos nos métodos tradicionais, tais como: a radiografia digitalizada, lupas, espelho dental com luz e a câmera intra-oral são considerados métodos “auxiliares” ou “complementares” (Angmar-Månsson; ten Bosch, 1993; BADER et al., 2002; FORGIE et al., 2003; PITTS, 2004). Atualmente, devido às alterações na morfologia e padrão das lesões cárias, atribuídas, em

grande parte, ao maior contato das populações com os compostos fluoretados, a detecção e a avaliação da extensão das lesões, principalmente nos seus estágios iniciais de desenvolvimento, e a avaliação de sua extensão, pelos métodos supracitados, têm se tornado, em alguns casos, uma tarefa complicada (Hopcraft; Morgan, 2003).

Recentemente, entretanto, uma grande variedade de métodos ou tecnologias “novas” ou “avançadas” tem sido pesquisada para tentar suprir as falhas dos outros métodos. Neste novo grupo, pode-se citar o Laser Fluorescente de baixa frequência (aparelho DIAGNOdent® - Kavo, Alemanha), a medição da resistência elétrica oferecida pelo elemento dental (aparelho ECM® - LODE, Holanda), o aparelho DIFOTI, sendo que vários estudos foram realizados a fim de se avaliar a sua confiabilidade (BADER et al., 2002; YOUNG, 2002; LUSSI; FRANCESCUT, 2003; PRETTY; MAUPOMÉ, 2004; FEJERSKOV; KIDD, 2005).

Não se sabe ao certo qual o grau de conhecimento dos CDs em relação a essas novas tecnologias e, ainda, como utilizam os métodos tradicionais de detecção. Por essas razões, foi estabelecido como objetivo para este estudo avaliar tais aspectos num grupo de cirurgiões-dentistas que atuam na cidade de Cascavel - PR.

## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

Foi elaborado, pelos pesquisadores responsáveis, um questionário contendo sete questões e entregue a uma amostra aleatória de 100 CDs, clínicos gerais, que trabalham em consultórios particulares, localizados na cidade de Cascavel - PR, selecionados de uma lista fornecida pelo Conselho Regional de Odontologia de Cascavel. O questionário foi pré-testado em uma amostra de 3 cirurgiões-dentistas.

Os pesquisadores dirigiram-se até os consultórios selecionados, identificaram-se, esclareceram aos participantes os objetivos e a metodologia empregada na pesquisa e entregaram o questionário para ser preenchido em horário compatível com as atividades profissionais dos CD's. O questionário constava de seis questões sobre o conhecimento dos CDs frente aos novos métodos de diagnóstico da cárie, também as condutas tomadas frente a diversas situações clínicas apresentadas (QUADRO 1). Após um período de 3 semanas, os pesquisadores voltaram aos consultórios e recolheram os questionários que foram preenchidos. Aos participantes foi entregue um texto, de cunho pessoal do pesquisador principal, abordando tópicos sobre novos métodos de detecção, utilização de métodos tradicionais e as novas

filosofias de tratamento das lesões cariosas. Os dados obtidos foram tabulados em planilha eletrônica do programa *Microsoft Excel* e analisados por meio de estatística descritiva.

**QUADRO 1 - Questões constantes no questionário aplicado aos cirurgiões-dentistas**

1) Já ouviu falar de algum dos seguintes exames para a detecção de lesões cariosas ?		
FOTI (Transiluminação por Fibra Óptica)	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Radiografia Digitalizada	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
DIAGNOdent (Laser Fluorescente)	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Separação interdental mediata e imediata	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Lupas para ampliação	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Câmera intra-oral	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Espelho dental com luz	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
DIFOTI	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Quantitative Light- Induced Fluorescence (QLF)	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Electrical Caries Monitor (ECM)	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
Uso de corantes para identificação do tecido	<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não
2) Utiliza algum dos métodos supracitados em sua prática clínica? Qual (is)?		
3) Realiza algum tipo de procedimento prévio de profilaxia ao exame clínico ?		
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> às vezes
4) Costuma secar a superfície dentária para exame de cárie ?		
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não	
5) Utiliza a sonda exploradora para o exame de cárie ?		
<input type="checkbox"/> sim	<input type="checkbox"/> não	
Em caso positivo, para que finalidades?		
<input type="checkbox"/> remoção de debris/sujidade da superfície		
<input type="checkbox"/> sondagem tátil com pressão a fim de encontrar algum local que a sonda “prenda”- indicativo da presença de uma lesão cariosa		
<input type="checkbox"/> sondagem tátil sem pressão, apenas para verificar a rugosidade/lisura da superfície dentária.		
6) Você considera a radiografia interproximal um método confiável para a detecção de lesões cariosas em esmalte em superfícies oclusais? <input type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não		
7) Com relação ao exame radiográfico, qual o limite radiográfico que você considera indicado para a remoção do tecido dental e inserção de uma restauração para a superfície dentária proximal de um paciente de 18 anos de idade que vem ao seu consultório, apresentando boa higiene bucal e baixa atividade de cárie?		
<input type="checkbox"/> Radiolucidez localizada na metade externa de esmalte		
<input type="checkbox"/> Radiolucidez localizada na junção amelo dentinária, sem comprometimento de dentina		
<input type="checkbox"/> Radiolucidez localizada na metade externa de dentina		
<input type="checkbox"/> Radiolucidez localizada na metade interna da dentina		

**2. RESULTADOS**

Dos 100 cirurgiões-dentistas aos quais foram entregues os questionários, somente 35 (35%) os devolveram preenchidos. A Tabela

1 apresenta as freqüências relativas do conhecimento dos diversos novos métodos de diagnóstico pelos profissionais.

TABELA 1 - Freqüências relativas do conhecimento dos diversos novos métodos de diagnóstico pelos profissionais

MÉTODO DE DIAGNÓSTICO	PORCENTAGEM DE DENTISTAS QUE AFIRMARAM CONHECER O MÉTODO
<b>AUXILIARES</b>	
Corantes	100,0
Câmera intrabucal	94,3
Separação Interdental	82,9
FOTI	74,3
Radiografia Digitalizada	74,3
Espelho com luz	60,0
Lupas	54,3
<b>NOVOS</b>	
DIAGNOdent	40,0
Quantitative Light Induced Fluorescence (QLF)	14,3
Electronic Caries Meter (ECM)	14,3
DIFOTI	8,6

Verificou-se que a aplicação de corantes para a evidênciação do tecido cariado é o método mais conhecido por todos os respondentes, seguido pela câmera intrabucal e separação interdental. Dentre os novos métodos de detecção, os menos conhecidos são o DIFOTI, QLF e ECM. A Tabela 2 apresenta as freqüências relativas dos métodos de detecção de lesões cariosas utilizados pelos cirurgiões-dentistas respondentes.

TABELA 2 - Freqüências relativas dos métodos de detecção de lesões cariosas utilizadas pelos cirurgiões-dentistas respondentes

MÉTODO DE DIAGNÓSTICO	PORCENTAGEM DE DENTISTAS QUE AFIRMAR UTILIZAR O MÉTODO
<b>AUXILIARES</b>	
Corantes	85,7
FOTI	57,1
Separação Interdental	25,7
Lupas	14,3
Câmera intrabucal	14,3
Espelho com luz	14,3
Radiografia Digital	8,6
<b>NOVOS</b>	
DIAGNOdent	5,7
DIFOTI	0,0
Quantitative Light Induced Fluorescence (QLF)	0,0
Electronic Caries Meter (ECM)	0,0

Dentre os métodos mais utilizados pelos cirurgiões-dentistas estão os corantes para a identificação do tecido cariado e a Transiluminação por fibra óptica (FOTI).

Em relação aos métodos tradicionais, verificou-se que menos da metade da amostra (45,7%) afirmou realizar profilaxia prévia ao exame clínico visual para a detecção de lesões cárias, sendo que 42,8% afirmaram executar esse procedimento “às vezes”.

Cerca de 88,6% dos CDs respondentes afirmaram utilizar a sonda exploradora de ponta aguçada para a realização do exame e destes, 58,1% afirmaram utilizá-la para a remoção de debris/sujidade da superfície e sondagem tátil, sem pressão, apenas para verificar a rugosidade/lisura da superfície dentária, todavia, 41,9% afirmou utilizar a sonda de forma tátil, com pressão, a fim de encontrar algum lugar que a sonda “prendesse” – indicativo de presença de lesão de cárie.

No que se refere ao exame radiográfico interproximal, 22,9% dos profissionais acreditam que a radiografia interproximal é um método confiável para a detecção de lesão de cárie em esmalte em superfícies oclusais. A Figura 1 apresenta os dados referentes ao limite de progressão da cárie pela radiografia interproximal que os CDs respondentes consideraram indicado para a remoção do tecido dental e realização de uma intervenção restauradora em um paciente de 18 anos de idade que vem ao seu consultório, apresentando boa higiene bucal e baixa atividade de cárie.

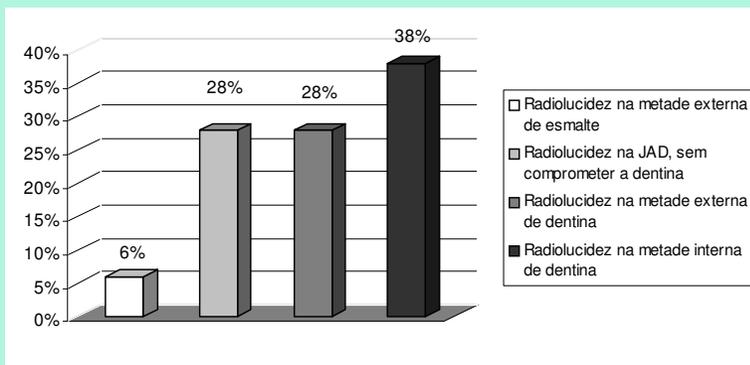


FIGURA 1 - Limite radiográfico considerado pelos CDs respondentes para remoção do tecido dental e inserção de uma restauração na superfície proximal

### 3. DISCUSSÃO

Apesar de novos métodos de diagnósticos estarem sendo desenvolvidos, muitos ainda não estão disponíveis no mercado

brasileiro, como é o caso do DIFOTI, QLF e o ECM. Por isso, não se deve estranhar que grande parte dos cirurgiões-dentistas respondentes não conheça os novos métodos, apesar de vários estudos na literatura atestarem a sua validade como ferramentas auxiliares aos exames tradicionais para o diagnóstico das lesões cariosas (BADER et al., 2002; PRETTY; MAUPOMÉ, 2004; ANGNES et al., 2005). O aparelho DIAGNOdent®, entretanto, já está disponível no mercado brasileiro desde o ano de 1999 e é amplamente divulgado em congressos científicos (MIALHE et al. 2000).

Uma das razões para a não-adoção de novos métodos de diagnóstico, segundo Fejerskov e Kidd (2005), está na dificuldade que maioria dos métodos avançados de diagnóstico apresenta para ser utilizado e, além disso, eles são mais demorados que a inspeção visual ou o exame radiográfico, indicando que a sua prática rotineira e a pressão da prática, provavelmente, determinarão o futuro desses métodos. Não se pode esquecer também o seu custo, haja vista que o DIAGNOdent, por exemplo, tem seu preço fixado entre três e quatro mil reais.

Outro fator importante para uma nova tecnologia ser amplamente adotada na prática clínica, segundo Rogers (1983), é que ela não deve atrapalhar a rotina de trabalho clínico habitual, não ser demorada e ser facilmente dominada em seus aspectos técnicos.

Entretanto, é importante saber que, independentemente da tecnologia colocada à disposição dos CDs, a interpretação das medidas indicadas pelos aparelhos deve ser sempre responsabilidade do CD, ou seja, ele deve ser sempre capaz de explicar e interpretar as medidas obtidas em outras observações clínicas realizadas nos pacientes.

A separação interdental é um método bastante utilizado para o diagnóstico de lesões em superfícies proximais e amplamente divulgado em livros de dentística restauradora. Seu uso é bastante indicado no caso de detecção de lesões cariosas proximais, por meio do exame radiográfico, nas quais há dúvidas em relação à integridade da superfície proximal (MIALHE et al., 2003). Entretanto, uma pequena parcela dos respondentes afirmou utilizar esse método (25,7%).

Em relação à utilização de métodos auxiliares de diagnóstico, os resultados demonstram que a maioria dos cirurgiões-dentistas utiliza corantes para o diagnóstico da lesão de cárie, o que é preocupante, visto que já foi estabelecido, por vários estudos, que eles apresentam afinidade por matéria orgânica, corando debris e placa bacteriana no interior dos sulcos e fissuras. Além disso, os corantes não diferenciam a dentina infectada da desmineralizada e sua utilização em lesões de

cárie profunda pode aumentar o risco de exposição pulpar, pois o mesmo possui alta afinidade pela dentina circumpulpar profunda (KIDD et al., 1993; MALTZ, 1998; McCOMB, 2000; YOUNG, 2002; FEJERSKOV; KIDD, 2005). Dessa forma, a remoção do tecido desmineralizado evidenciado, e não necessariamente contaminado, pode levar a um desgaste ou remoção excessiva da estrutura dentária.

Dentre os métodos tradicionais de diagnóstico, a sondagem, apesar de ser contra-indicada por diversos estudos para a detecção de lesões cariosas, pois pode danificar uma superfície previamente desmineralizada, convertendo uma lesão subsuperficial em uma franca cavitação (LUSSI, 1993), continua sendo utilizada por muitos dos dentistas (41,9%), da mesma forma que no início do século passado, ou seja, sondagem tátil com pressão a fim de encontrar algum local que a sonda “prenda” indicando a presença da cárie. Esse dado é preocupante, pois diversos autores afirmam que o uso da sonda exploradora dessa forma pode causar danos irreversíveis em superfícies previamente desmineralizadas pelo processo carioso, aumentando o risco de progressão da doença (VAN DORPE et al. 1988; LUSSI, 1993; McCOMB, 2000; YOUNG, 2002; FEJERSKOV; KIDD, 2005).

Sabe-se que a placa bacteriana pode “mascarar”, ao exame visual, a presença de lesões iniciais de cárie (FEJERSKOV; KIDD, 2005). Daí a importância da realização de profilaxia prévia ao exame clínico. Observou-se que uma grande parcela (42,8%) realiza esse procedimento “às vezes” ou não realiza. Desse modo, lesões iniciais podem deixar de estar sendo detectadas e tratadas de forma não invasiva.

Cerca de 22,9% dos profissionais acreditam que a radiografia interproximal é um método confiável para o diagnóstico da cárie em esmalte em superfícies oclusais, no entanto, sabe-se que, para estes casos, este exame não é preciso. No caso de lesões em dentina, é um método bastante importante para auxiliar o diagnóstico clínico-visual (MACHIULSKIENE et al., 1998).

Observou-se que 56% dos profissionais interviriam em superfície proximal com uma broca e inseririam uma restauração caso visualizassem, por meio do exame radiográfico interproximal, uma lesão cariosa localizada na metade interna de esmalte ou na metade externa de dentina. Esse dado também é preocupante, pois a maioria dos estudos indica que lesões neste estágio, nestas superfícies, não estão cavitadas, principalmente em pessoas com baixa atividade de doença e que poderiam ser controladas pelo uso racional de compostos fluoretados e higienização diária com fio dental (MIALHE et al., 2003; FEJERSKOV; KIDD, 2005).

Um fato a ser considerado é a baixa taxa de resposta aos questionários. A maioria dos cirurgiões-dentistas afirmou que “não teve tempo” para responder às questões, mesmo após um período de 3 semanas. Dessa forma, a amostra do estudo foi composta somente pelos profissionais que responderam e devolveram o questionário no prazo combinado. Esse fato, entretanto, não é surpreendente, pois, geralmente, há grande perda amostral em estudos que empregam questionários via correio ou *e-mail* (BURKE et al., 2003). Nesses casos, o ideal é aumentar o tamanho da amostra ou o próprio pesquisador aplicar o questionário diretamente. Assim, há menos possibilidade de os entrevistados não responderem ao questionário ou deixarem algumas perguntas em branco (RICHARDSON, 1999).

Sugere-se, com base nos dados da pesquisa, que esses profissionais sejam informados a respeito dos novos métodos de detecção de lesões cariosas e utilização racional dos métodos tradicionais em cursos de aperfeiçoamento e/ou especialização, com um corpo docente atualizado em relação a esses métodos. Uma alternativa encontrada, nesta pesquisa, para o problema da falta da informação ou informação desatualizada foi a distribuição de textos, confeccionados pelo pesquisador principal, experiente em pesquisas na área de diagnóstico de cárie, contendo informações relevantes aos participantes, como foi o caso desta pesquisa. Desse modo, a pesquisa se legitima, pois, além de servir como meio de fazer ciência esclarece e aperfeiçoa os conhecimentos do sujeito da pesquisa, beneficiando a comunidade na qual ele atua.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

a maioria dos cirurgiões-dentistas respondentes desta pesquisa conhece e utiliza pouco das novas tecnologias emergentes para a detecção e quantificação da extensão das lesões cariosas. Em relação aos métodos auxiliares, 85,7% dos pesquisados afirmaram utilizar corantes e 57,1% o FOTI. No que concerne aos métodos tradicionais, tais como o visual, o tátil e o radiográfico, verificou-se que a maioria dos respondentes utiliza-os de forma insatisfatória, ou seja, continua a utilizar a sondagem tátil com pressão, predispondo superfícies dentárias previamente desmineralizadas a danos irreversíveis, não realizam profilaxia prévia ao exame clínico visual, reduzindo a eficácia deste exame, predispondo-os à realização de um maior número de diagnósticos falso-positivos e falso-negativos.

## 5. REFERÊNCIAS

ANGMAR-MÅNSSON, B.; TEN BOSCH, J. J. Advances in methods for diagnosing coronal caries — a review. **Adv Dent Res**, Washington, v. 7, n. 2, p. 70-79, 1993.

ANGNES, V.; ANGNES, G.; BATISTTELLA, M.; GRANDE, R. H.; LOGUERCIO, A. D.; REIS, A. Clinical effectiveness of laser fluorescence, visual inspection and radiography in the detection of occlusal caries. **Caries Res**, Basel, v. 39, n. 6, p. 490-95, 2005.

BADER, J. D.; SHUGARS, D. A.; BONITO, A. J. A systematic review of the performance of methods for identifying carious lesions. **J Public Health Dent**, Richmond, v. 62, n. 4, p. 201-213, 2002.

BURKE, F.J.T.; BUSBY, M.; MCHUGH, S.; DELARGY, S. Evaluation of an oral health scoring system by dentists in general dental practice. **British Dent J**, London, v. 194, n. 3, p. 215-218, 2003.

FEJERSKOV, O.; KIDD E. **Cárie dentária** - A doença e seu tratamento clínico. São Paulo: Santos, 2005. 353 p.

FORGIE, A. H.; PINE, C. M.; PITTS, N. B. The assessment of an intra-oral video camera as an aid to occlusal caries detection. **Int Dent J**, London, v. 53, n. 1, p. 3-6, 2003.

Hopcraft, M. S.; Morgan M. V. Exposure to fluoridated drinking water and dental caries experience in Australian army recruits, 1996. **Community Dent Oral Epidemiol**, Copenhagen, v. 31, n. 1, p. 68-74, 2003.

KIDD, E. A. M.; JOYSTON-BECHAL, S.; BEIGHTON, D. The use of a caries detector dye during cavity preparation: a microbiological assessment. **Br Dent J**, London, v. 174, n. 2, p. 245-248, 1993.

LUSSI, A. Comparison of different methods for the diagnosis of fissure caries without cavitation. **Caries Res**, Basel, v. 27, n. 5, p. 409-16, 1993.

LUSSI, A.; FRANCESCUT, P. Performance of conventional and new methods for the detection of occlusal caries in deciduous teeth. **Caries Res**, Basel, v. 37, n. 2, p. 2-7, 2003.

MACHIULSKIENE, V.; NYVAD, B.; BAELUM, V. Prevalence and severity of dental caries in 12-year-old children in Kaunas, Lithuania. **Caries Res**, Basel, v. 32, n. 2, p. 175-80, 1998.

MALTZ, M. Morphological and Ultrastructural Evaluation of the Specificity of Caries Detector Dye in the Identification of Carious

Dentine. **Caries Res**, Basel, v. 3, n. 2, p. 294, 1998.

McCOMB, D. Caries Detector Dyes – How accurate and useful are they? **J Can Dent Assoc**, Canada, Toronto, v. 66, n. 4, p. 195-8, 2000.

MIALHE, F. L.; PARDI, V.; PEREIRA, A. C.; Comparação *in vitro* de quatro métodos de diagnóstico para cárie oclusal: visual, videoscópico, FOTI e laser fluorescente. **RPG - Rev. pos-grad**, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 125-32, 2000.

MIALHE, F. L.; PEREIRA, A. C.; PARDI, V. Comparison of three methods for detection of carious lesions in approximal surfaces versus clinical examination after tooth separation. **J Clin Pediatr Dent**, Birmingham, v. 28, n. 1, p. 59-62, 2003.

NYVAD, B. Diagnosis versus detection of caries. **Caries Res**, Basel, v. 38, n. 2, p. 192-198, 2004.

PEREIRA, A. C.; VERDONSCHOT, E. H.; HUYSMANS, M. C. Caries detection methods: Can they aid decision making for invasive sealant treatment? **Caries Res**, Basel, v. 35, n. 2, p. 83-92, 2001.

PITTS, N. B. Modern concepts of caries measurement. **J Dent Res**, Washington, v. 83, (Special Iss C) C:43-C47, 2004.

PRETTY, I. A.; MAUPOME, G. A closer look at diagnosis in clinical dental practice: Part 5. Emerging technologies for caries detection and diagnosis. **J Can Dent Assoc**, Toronto, v. 70, n. 8, p. 540-549, 2004.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999. 333 p.

ROGERS, E. M. **Diffusions of innovations**. New York: Free Press, 1983.

VAN DORP, C. S.; EXTERKATE, R. A.; TEN CATE, J. M. The effect of dental probing on subsequent on enamel demineralization. **J Dent Child**, Chicago, v. 55, n. 3, p. 343-47, 1988.

YOUNG, D. A. New caries detection technologies and modern caries management: merging the strategies. **Gen Dent**, Chicago, v. 50, n. 4, p. 320-31, 2002.

Sistema de Acesso à Biblioteca Eletrônica de Revistas  
[www.unioeste.br/saber](http://www.unioeste.br/saber)