

Uso do verniz fluoretado sobre lesões incipientes de cárie

The use of fluoride varnish on incipient caries lesions

MARYLIA APARECIDA LUZ¹

LUIZ ANTONIO SARTORI²

RESUMO

A ocorrência de lesões incipientes de cárie é frequente em todas as faixas etárias. Pacientes que apresentam dificuldade de controle no pH bucal podem ser classificados como um grupo de alto risco para a ocorrência de cárie. O estabelecimento de um programa de higiene bucal adequado, associado à correta orientação da dieta alimentar, é condição básica para a obtenção de um processo dinâmico de remineralização, que pode ainda ter sua eficiência melhorada por meio da aplicação de verniz fluoretado. Vernizes fluoretados são agentes com capacidade de prolongar o período de contato do flúor com o esmalte dentário. Possuem alta concentração de flúor, sendo bastante eficazes na remineralização da estrutura dentária e na prevenção de cáries em adultos e crianças. São também indicados para casos de hiper-

sensibilidade dentinária. São considerados excelentes métodos para remineralização de lesões incipientes de cárie, pois são de fácil aplicação, apresentam menor tempo de trabalho, maior segurança, tomam presa mesmo em meio úmido, não necessitam de grande cooperação do paciente. Por provocar menor erosão, o verniz fluoretado é indicado inclusive para portadores de peças em porcelana, compósitos, titânio ou selantes. O objetivo deste trabalho foi avaliar a eficiência do uso de vernizes fluoretados em pacientes de alto risco de cárie e/ou com hipersensibilidade dentinária.

UNITERMOS

Lesões iniciais de cárie, des-remineralização, verniz fluoretado.

INTRODUÇÃO

A superfície de qualquer dente encontra-se num ciclo constante de desmineralização e remineralização, devido às mudanças de pH no interior da boca. Qualquer desequilíbrio negativo, no sentido da desmineralização, pode dar início à formação de uma lesão de cárie (KINCH & MCLEAN, 2004; MELO, 2001). A progressão

da doença é lenta no início, e pode ser controlada, ou revertida, antes de se tornar cavitada, se forem criadas condições favoráveis que possibilitem a remineralização (ARNOLD *et al.*, 2007).

A cárie dentária é uma das doenças crônicas mais comuns entre as crianças. Por isso, o uso de flúor na água de abastecimento nos dentifrícios, e sob a forma de aplicação profissional, é considerado uma medida de grande importância para sua prevenção (NIH, 2001).

O tratamento medicamentoso das lesões iniciais de cárie pode evitar a necessidade de procedimentos invasivos, se o paciente estiver motivado a diminuir o risco de

¹ Aluna do Curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano, Unifenas/ MG.

² Professor do Curso de Odontologia da Universidade José do Rosário Vellano, Unifenas / MG.

cárie e aceitar métodos para promover a remineralização (MELO, 2001; THOMPSON & KAIM, 2005).

Vernizes fluoretados são agentes com capacidade de prolongar o período de contato do flúor com o esmalte dentário. Possuem alta concentração de flúor, sendo bastante eficazes na remineralização da estrutura dentária e indicados para casos de hipersensibilidade dentinária e na prevenção de cáries em adultos e crianças (FUGA, PIZANTE & RAMOS, 2003).

Os primeiros vernizes fluoretados foram desenvolvidos nos anos 1960, por Schmidt, como forma de aplicação tópica profissional que permitisse um contato mais prolongado entre esmalte e íons de flúor, com o aumento da formação de fluorapatita na superfície adamantina (BELTRAN-AGUILAR & GOLDSTEIN, 2000; SEPPÄ, LEPPÄNEN & HAUSEN, 1995). Percebeu-se que, além do aumento do tempo de contato, existem outras vantagens, tais como a facilidade de aplicação, diminuição do tempo de trabalho, alta margem de segurança, pois não se apoiam e nem dependem da boa cooperação do paciente (NICOLÓ *et al.*, 1997; SHOBHA *et al.*, 1987). Trabalhos de Warren, Henson & Chan (2000) indicam, como desvantagem dessas aplicações, a descoloração temporária dos dentes no dia da aplicação. São utilizados para tratamento de dentes com manchas brancas (cárie incipiente), tanto em decíduos quanto em permanentes; além disso, reduzem a incidência de cárie dentária, prevenindo e revertendo seu processo. Por ser muito prático e de rápida aplicação, o verniz é bem aceito pelos pacientes.

DESCRIÇÃO

Apesar dos avanços científicos, a cárie dentária continua sendo um grave problema de saúde. Trata-se de uma doença infecto-contagiosa influenciada pela intersecção de fatores como a má higiene bucal, acúmulo de placa, microbiota específica e dieta cariogênica rica em sacarose e carboidratos (BRUM & MEDEIROS, 1998).

A lesão de cárie pode ocorrer em qualquer superfície dentária onde o biofilme se instala e permanece durante algum tempo sem que seja perturbado em sua estruturação, metabolismo ou deslocamento (BARRETO BEZERRA, 2006).

Durante os processos de desmineralização, quando há queda do pH (abaixo de 5,5) do meio bucal decor-

rente da presença de ácidos orgânicos, estabelece-se uma troca iônica entre o biofilme e a superfície dentária, ocorrendo a dissolução de íons da hidroxiapatita (HA) para o meio bucal. A saliva tem capacidade de neutralizar os ácidos orgânicos através do seu sistema tampão, elevando o pH. Durante a elevação do pH ocorre a remineralização, que é o retorno dos íons perdidos para dentro dos cristais de HA. Se o íon flúor estiver presente na boca nesse momento, ele também retornará para a HA como os outros íons. Na continuidade desses processos por longo período, quando a desmineralização se sobrepõe à remineralização, uma quantidade significativa de íons é perdida e a consequência é o aparecimento da lesão inicial de cárie. Clinicamente, a lesão inicial é identificada como uma mancha branca, opaca e áspera em superfície de esmalte, na qual o acúmulo do biofilme é evidente. À medida que houver um equilíbrio entre a desmineralização e a remineralização, os resultados clínicos se manifestam quando as lesões iniciais de cárie (mancha branca) adquirem outra característica: uma mancha de tamanho menor, de cor branca, lisa e brilhante (BARRETO BEZERRA, 2006).

O equilíbrio vai ocorrer através da higienização e com o uso de flúor, seja por dentifrícios, géis ou vernizes. Os fluoretos têm o seu mecanismo de ação dirigido para a inibição do progresso da lesão e, portanto, adiando a detecção de uma lesão cavitada. O flúor, mais do que prevenir o início da lesão, retarda ou impede o progresso das lesões já estabelecidas (FEJERSKOV, THYLSTRUP & LARSEN, 1981; THYLSTRUP & FEJERSKOV, 1994).

Uma das principais vantagens do verniz fluoretado continua sendo a liberação de flúor por mais de 24 horas após sua aplicação (EAKLE *et al.*, 2004).

Na aplicação dos fluoretos na superfície do esmalte permite-se uma formação de glóbulos de fluoreto de cálcio, seguida da deposição de uma camada de fosfato de cálcio. Este fato diminui a solubilização do fluoreto no meio bucal. Cria-se assim um reservatório de liberação lenta, governado pelo pH, o qual libera fluoretos durante desafios cariogênicos; isto é, quando pH estiver menor que 5,5. Por outro lado, há economia deste fluoreto formado sobre o esmalte devido à adsorção de fosfato em pH neutro (BARRETO BEZERRA, 2006).

O mecanismo dos agentes fluoretados promove uma redução nos processos de des-remineralização e atividade microbiana. Além disso, diminui a tensão superficial, reduzindo a capacidade de adesão das bactérias à superfície do dente e, deste modo, diminuindo também a formação do biofilme (CRUZ & RÖLLA, 1991).

O verniz ainda oferece a possibilidade de tomar presa mesmo em contato com água ou saliva, sendo necessário somente isolamento relativo para proteção dos tecidos moles. Para determinar a frequência de aplicação do verniz fluoretado, é necessário um conhecimento prévio do risco ou da atividade de cárie do paciente, com o intuito de adquirir os maiores benefícios preventivo-terapêuticos oferecidos pelo produto (PERES & BASTOS, 2001).

A técnica de aplicação dos vernizes fluoretados é rápida e simples. As aplicações devem ser executadas logo após as refeições, já que, durante as 12 horas seguintes, os pacientes devem ter uma alimentação branda e não escovar os dentes, para obter melhor aderência da película e melhorar o efeito do verniz (ASSIS, CAMPONI & CORREA, 1992).

Aplicação clínica – Sequência de procedimentos

(JORGE & RAGGIO, 2004):

- a) profilaxia com pasta profilática/pedra-pomes associada ao fio dental nas interproximais. Em bebês, usar abridores de boca;
- b) lavagem com seringa triplice mais sugador;
- c) secar com jatos de ar e isolar com roletes de algodão;
- d) o verniz fluoretado pode ser colocado no pote *dappen* ou num casulo. A quantidade de verniz utilizada para cobrir toda a dentição decídua é de 0,3 a 0,5 ml. Aplicar com um pincel macio (pêlo de marta). A aplicação em bebês deve ser realizada por quadrantes, iniciando-se na arcada inferior. Iniciar a aplicação no segmento posterior e nas faces interproximais, até cobrir todas as superfícies dentais, sempre com o uso do sugador;
- e) antes de retirar o isolamento, indica-se gotejar água sobre os dentes que receberam o verniz para promover maior fixação;
- f) retirar o isolamento relativo, o abridor de boca e o sugador;

- g) recomendações ao paciente: não ingerir alimentos e líquidos durante 30 minutos.

Estudos clínicos evidenciaram a forte relação entre a concentração de flúor nos dentífricos e a sua eficácia na prevenção da cárie dentária, para concentrações na ordem dos 0,10% a 0,25% (1.000 a 2500 ppm F-). O efeito preventivo sobre a cárie dentária conseguida pelos dentífricos fluoretados é de aproximadamente 25%. Diversos estudos verificaram que abaixo de 500 ppm F- não há evidência científica de efeito preventivo (COSTA *et al.*, 2009). Exemplo disso é o estudo efetuado por Ammari *et al.* (2003) para determinação da eficácia clínica dos dentífricos de baixa concentração de flúor (600 ppm ou menos) comparativamente aos de 1.000 ppm ou mais, na prevenção da cárie dentária. Concluíram que dentífricos com 250 ppm de flúor não foram eficazes na prevenção da cárie dentária na dentição permanente, contrariamente à de concentração de 1.000 ppm de flúor ou superior (LEME *et al.*, 2003).

Leme *et al.*, em 2003, observaram que o tratamento com dentífrico fluoretado promovia o endurecimento da lesão e o enriquecimento com flúor do esmalte remineralizado, em comparação com o tratamento com dentífrico não fluoretado. Concluíram que a reatividade do esmalte com lesões iniciais de cárie em relação à capacidade do flúor presente nos dentífricos de se difundir nas áreas mais profundas das lesões é elevada.

As soluções fluoretadas, quando usadas como complemento da higiene oral com dentífricos fluoretados, resultam numa inibição das cáries na ordem dos 10 a 20%. O uso diário de uma solução fluoretada com 250 a 500 ppm de flúor parece ser uma medida efetiva para prevenir cáries radiculares, como complemento do uso diário de pasta dentífrica fluoretada (ZIMMER, 2001).

O uso de soluções fluoretadas para bochechos tem, atualmente, sua indicação muito mais individualizada, considerando o risco ou atividade de cárie. Em termos coletivos, considera-se a prevalência de cárie dentária da população (COSTA *et al.*, 2009).

Leme *et al.* (2003) verificaram que o gel de fluoreto fosfatado acidulado (FFA) é efetivo na redução da cárie dentária, sendo a redução da desmineralização do esmalte o principal mecanismo envolvido. Portanto, o gel

de fluoreto fosfatado acidulado não deve ser utilizado por pacientes com porcelanas, compósitos, titânio ou selantes, pois o gel liberta ácido hidrófluorídrico que pode danificar este tipo de restaurações após várias aplicações. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), para adultos de alto risco de cárie, a aplicação profissional de gel FFA com intervalos de seis meses ou mais frequente é o apropriado (COSTA *et al.*, 2009; JOHNSTON, 1994).

Medeiros e Marques (1999) estudaram, *in vitro*, a incorporação de fluoreto de cálcio no esmalte humano a partir de diferentes métodos tópicos de aplicação de flúor (géis, vernizes, dentifrícios e bochechos). Concluíram que todos os produtos foram capazes de depositar CaF_2 sobre a superfície do esmalte; porém, o verniz fluoretado apresentou valores superiores de incorporação quando comparados ao gel.

Brum & Medeiros (1998), ao estudarem *in vitro* a eficácia do gel e do verniz fluoretado frente à erosão do esmalte exposto à bebida ácida tipo cola, concluíram que o verniz fluoretado oferecia maior proteção ao esmalte dental humano do que o gel, fato este evidenciado pela menor erosão obtida.

A fluoretação tópica compreende uma medida eficaz na paralisação ou reversão de lesões de cárie incipientes (SOARES & VALENÇA, 2003), não deixando de considerar as orientações de higiene e a própria escovação diária.

A presença constante de flúor no meio bucal, mediante a utilização dos métodos tópicos ocorre pela formação de depósitos de fluoreto de cálcio (CaF_2) sobre as superfícies de esmalte, servindo como um reservatório de íons flúor controlado pelo pH. Aplicações tópicas de fluoretos é a forma mais importante de uso desse elemento na prevenção da cárie dentária (THYLSTRUP & FEJERSKOV, 1994).

A eficácia da administração tópica de flúor depende principalmente da concentração de flúor, da frequência e duração da aplicação e, ainda, do componente de flúor utilizado (NEWBRUN, 2001).

Existem outras fórmulas de aplicação tópica de flúor. Além do verniz, existe o gel; sendo que, em verniz, apresenta maior aderência no contato com o dente.

O verniz fluoretado é a evolução do veículo para o flúor. Ao invés de utilizar um veículo gelatinoso, criou-se um veículo à base de resinas naturais, altamente ade-

sivo à superfície do esmalte, e com grande facilidade de técnica. Suas principais vantagens são o tempo de liberação de flúor (aproximadamente 12 horas, sendo a maior liberação nas primeiras quatro horas) e o conteúdo de flúor: 2,26% (BRUM & MEDEIROS, 2001).

Para a prevenção da doença cárie, dentifrícios fluoretados com 600 ppm F- ou menos, não são eficazes. Já com 1000ppm F- ou mais, serão eficazes. Portanto, o uso de dentifrícios fluoretados para a prevenção é contra indicado para crianças, podendo causar fluorose, sendo a melhor indicação o verniz fluoretado.

As soluções fluoretadas são indicadas individualmente, além de ser contraindicadas para crianças de pouca idade, pelo risco de ingestão de grande quantidade de flúor. A utilização do verniz fluoretado será melhor.

Em crianças menores de 6 anos de idade que estejam em contato com outras fontes de fluoretos, como água de abastecimento fluoretada e/ou dentifrícios fluoretados, o emprego do verniz promove uma proteção adicional considerável contra a cárie (CARVALHO *et al.*, 2010).

Vernizes fluoretados têm capacidade de prolongar o período de contato entre o esmalte dentário e o flúor, pois oferecem a possibilidade de tomar presa e aderir melhor ao dente quando em contato com a água e saliva, o que não acontece quando se usa o gel. O produto apresenta ainda: facilidade de aplicação, menor tempo de trabalho, segurança, não necessitando de grande cooperação do paciente, o que facilita sua aplicação, tanto em crianças quanto em adultos. Pode ser usado por pacientes com restaurações em porcelanas, compósitos, titânio ou selantes, pelo fato de ter menor erosão. Já o uso de gel fluoretado é contraindicado para esse tipo de paciente, porque libera ácido hidrófluorídrico, que pode causar porosidades nessas restaurações após aplicações consecutivas.

Não é somente com verniz fluoretado que se previnem lesões de cárie, mas também com a utilização do flúor na água de abastecimento, escovação diária com dentifrícios e dieta alimentar controlada.

Há evidências substanciais relacionadas aos hábitos alimentares e à cárie dental, sendo consenso que o aumento da incidência da doença cárie seja processo de civilização do homem, que acarreta alterações nos padrões de vida menos naturais (JOHANSSON & BIRKED, 1995; SREEBNY, 1982).

CONCLUSÃO

A correta prevenção da cárie dentária está na prática da dieta anticariogênica, na manutenção da higiene da boca (controle químico e mecânico do biofilme), na manutenção da saúde bucal através de hábitos saudáveis. No entanto, existem outros fatores que devem ser considerados, como a condição socioeconômica, a falta de informação, o não acesso aos serviços regulares de saúde e a presença de anomalias dentárias e anatômicas, que dificultam a prevenção mais comum. A utilização do verniz fluoretado será, então, de grande importância para esses casos.

O verniz fluoretado será a melhor indicação para

crianças de pouca idade, por evitar a ingestão de grande quantidade de flúor, não promovendo fluorose. É também a melhor indicação para pacientes com alto índice de cárie, pois o flúor permanece disponível por mais de 24 horas na boca; para pacientes com restaurações em porcelana, por apresentar menor erosão que qualquer outro tipo de aplicação de flúor; para pacientes com difícil acesso aos serviços de saúde, por ser de rápida e fácil aplicação. Portanto, nessas e muitas outras situações, a melhor indicação será o verniz fluoretado, cujas vantagens e benefícios se aplicam com eficiência aos pacientes, sem que haja contraindicações consideráveis.

ABSTRACT

The occurrence of incipient caries injuries are frequent over every age groups. Patients who show difficulty to keep under control the buccal pH can be classified like a high risk group, which has higher probability of carie occurrence. The establishment of an adequate oral hygiene program associated with a correct orientation about food diet are the basic conditions to achieve the dynamic process of remineralization, which can have its efficiency increased by the application of fluoride varnish. Fluoride varnishes are agents that possess the capacity to keep in touch the fluoride with the tooth enamel for an extended period. They have high concentration of fluoride, being very efficient both on the remineralization of the dental structure as on the caries prevention on children and adults. This

type of product is indicated too in cases of dentinary hypersensitivity. It's considered an excellent method for the remineralization of incipient caries injuries, due to its easy application, the reduced work time, high level of safety, get hardness on humid media and don't need a high level of cooperation from patient. Due to its capacity to cause less erosion is indicated inclusively to patients with porcelain, composites, sealers and titanium. The aim of this work was to evaluate the efficiency of the use of fluoride varnishes on patients with high risk level of carie and/or with dentinary hypersensitivity.

KEYWORDS

Initial caries injuries; des-remineralization; fluoride varnish.

REFERÊNCIAS

01. AMMARI, A.B.; BLOCH-ZUPAN, A.; ASHLEY, P.F. Systematic review of studies comparing the anti-caries efficacy of children's toothpaste containing 600 ppm of fluoride or less with high fluoride toothpastes of 1,000 ppm or above. *Caries Res.*, v.37, n.2, p.85-92, mar.-abr. 2003.
02. ARNOLD, W.H.; HAASE, A.; HACKLAENDER, J.; GINTNER, Z.; BÁNÓCZY, J.; GAENGLER P. Effect of pH of amine fluoride containing toothpastes on enamel remineralization in vitro. *BMC Oral Health*, v.7, n.14, p.7-14, 2007.
03. ASSIS, E.Q.; CAMPONI, A.L.; CORREA, M.S.N.P. Vernizes com flúor; revisão da literatura. *Rev. de Odontopediatr.*, p.24-34, v.1, n.1, jan.-mar. 1992.
04. BARRETO BEZERRA, A.C. Ana Cristina Barreto Bezerra responde (parte I). *Rev. Clín. Ortodon. Dental Press*, Maringá, p.13-19, v.5, n.2, abr./maio 2006.
05. BELTRAN-AGUILAR, E.D.; GOLDSTEIN, J.W.; LOCKWOOD, S.A. Fluoride varnishes; a review of their clinical use, cariostatic mechanism, efficacy and safety. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.131, n.5, p.589-596, May 2000.
06. BRUM, S.C.; MEDEIROS, U.V. A proteção do esmalte por substâncias fluoretadas e os desafios cariogênicos. *Rev. da APCD*, v.52, n.6, p.454-459, nov.-dez. 1998.
07. _____. *Potencial preventivo de gel e verniz fluoretado frente a desafios cariogênicos*. 5/11/2011. Disponível em < <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=35> > Acesso em 7/07/2010.

08. CARVALHO, D.M. *et al.* O uso de vernizes fluoretados e a redução da incidência de cárie dentária em pré-escolares; uma revisão sistemática. *Rev. Bras. Epidemiol.*, v.13, n.1, p.139-149, março 2010.
09. COSTA, E.; DOMINGUES, J.; FERREIRA, J.C.; MELO, P. Tratamento medicamentoso de lesões iniciais de cárie; agentes terapêuticos remineralizantes. *Rev. Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v.50, n.1, p.43-51, 2009.
10. CRUZ, R.A.; RÖLLA, G. A importância do fluoreto de cálcio como reservatório de flúor na superfície do esmalte dentário. *Rev. Odont. USP*, v.5, n.2, p.134-139, jul.-dez. 1991.
11. EAKLE, W.S.; FEATHERSTONE, J.D.; WEINTRAUB, J.A.; SHAIN, S.G.; GANSKY, S.A. Salivary fluoride levels following application of fluoride varnish or fluoride rinse. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, n.32, v.6, p.462-469, Dec. 2004.
12. FUGA, T.R.; PIZANTE, C.R.; RAMOS, M.B. Verniz fluoretado; um importante método tópico na prevenção da cárie dentária. *Rev. Inst. Ciênc. Saúde*, v.21, n.1, p.97-100, 2003.
13. FEJERSKOV, O.; THYLSTRUP, A.; LARSEN, M.J. Rational use of fluorides in caries prevention; a concept based on possible cariostatic mechanisms. *Acta Odontol. Scand.*, Stockholm, v.39, n.4, p.241-249, 1981.
14. JOHANSSON, I.; BIRKED, D. A dieta e o processo cariogênico. In: THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. *Cariologia clínica*. 2.ed. São Paulo: Santos, 1995. p.283-310.
15. JOHNSTON, D.W. Current status of professionally applied topical fluorides. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, v.22, n.3, p.159-163, June 1994.
16. JORGE, L.C.; RAGGIO, D.P. O uso dos vernizes fluoretados. 18/05/2004, Disponível em < <http://www.odontologia.com.br/artigos.asp?id=466> > Data do acesso: 23/08/2010.
17. KINCH, C.A.M.; MCLEAN, M.E. Dentisteria minimamente invasiva. *Am. J. Dent.*, ed. Portuguesa, v.4, p.7-16, 2004.
18. LEME, A.F.P.; Tabchoury, C.P.M.; Zero, D.T.; Cury, J.A. Effect of fluoridated dentifrice and acidulated phosphate fluoride application on early artificial carious lesions. *Am. J. Dent.*, v.16, n.2, p.91-95, 2003.
19. MEDEIROS, U.V.; MARQUES, M. S. Estudo comparativo sobre a incorporação de fluoreto de cálcio no esmalte dentário humano a partir de diferentes métodos tópicos e suas periodicidades; um estudo *in vitro*. *Rev. CRO-RJ*, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p.35-46, 1999.
20. MELO, P.R.G.R. de. *Influência de diferentes métodos de administração de fluoretos nas variações de incidência de cárie*. 2001. 210p Tese (Doutorado em Medicina Dentária) – Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto.
21. NEWBRUN, E. Topical fluorides in caries prevention and management; a North American perspective. *J. Dent. Educ.*, v.65, n.10, p.1078-1083, Oct. 2001.
22. NICOLÓ, R. *et al.* Prevenção em Odontopediatria; fluoretos; conceitos atuais e tendências futuras. *Rev. Bras. Odont.*, Rio de Janeiro, v.54, n.3, p.163-166, maio/jun. 1997.
23. NIH. NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH. Consensus Development Conference Statement. *Diagnosis and management of dental caries throughout life*. Bethesda, Maryland. March 26-28, 2001, v.18, n.1, p.1-24, 2001.
24. PERES, S.H.C.S.; Bastos, J.R.M. Vernizes fluoretados. *Rev. Odontol. Unicid.*, v.13, n.1, p. 49-61, jan.-abr. 2001.
25. SEPPÄ, L.; LEPPÄNEN, T.; HAUSEN, H. Fluoride varnish versus acidulated phosphate fluoride gel: a 3-year clinical trial. *Caries Res.*, Finland, v.29, n.5, p.327-330, Sept./Oct.1995.
26. SHOBHA, T. *et al.* Fluoride varnish versus acidulated phosphate fluoride for school children in Manipal. *J. Ind. Dent. Assoc.*, New Delhi, v.59, n.6, 7, 8, 9, p.157-160, June/Sept. 1987.
27. SREEBNY, L.M. The sugar-caries axis. *Int. Dent. J.*, v.32, n.1, p.1-12, Mar. 1982.
28. SOARES, J.M.P.; VALENÇA, A.M.G. Avaliação clínica do potencial terapêutico do gel e verniz fluoretados na remineralização das lesões cariosas incipientes. *Pesq. Bras. Odontoped. Clin. Integr.*, João Pessoa, v.3, n.2, p.35-41, jul./dez. 2003.
29. THOMPSON, V. P.; KAIM, J.M. Nonsurgical treatment of incipient and hidden caries. *Dent. Clin. North Am.*, v.49, n.4, p.905-921, Oct. 2005.
30. THYLSTRUP, A.; FEJERSKOV, O. *Textbook of clinical cariology*. 2nd ed. Copenhagen: Munksgaard, 1994. 421p.
31. WARREN, D.P.; HENSON, H.A.; CHAN, J.T. Dental hygienist and patient comparisons of fluoride varnishes and gels. *J. Dent. Hygiene*, Chicago, v.72, n.2, p.94-101, 2000.
32. ZIMMER, S. Caries-preventive effects of fluoride products when used in conjunction with fluoride dentifrice. *Caries Res.*, v.35, n.1, p.18-21, 2001.