

O TRATAMENTO RESTAURADOR ATRAUMÁTICO EM SAÚDE PÚBLICA E O CUSTO DOS MATERIAIS PRECONIZADOS

Atraumatic restorative treatment in public health and cost of recommended materials

Marcos Alex Mendes da Silva¹, Cristiane de Almeida Jannuzzi Mendes²

RESUMO

O Tratamento Restaurador Atraumático, conhecido como ART ou TRA (em português), representa uma filosofia de atenção odontológica que alia a intervenção minimamente invasiva aos métodos educativo-preventivos, no controle da doença cárie dentária, bem como representa um tratamento restaurador com grande abrangência social, constituindo-se por isso, eficaz medida restauradora em saúde pública. O presente artigo objetivou rever, através da literatura disponível, as perspectivas de diversos pesquisadores do TRA, no controle da doença cárie dentária, por meio da abordagem de sua aplicabilidade, cujas ideias divergem, sobretudo, em relação ao custo do material empregado. Concluiu-se haver uma incompatibilidade filosófica entre os preceitos de acesso da técnica com a utilização de materiais de alto custo preconizados, a despeito dos recursos que envolvem a prática da Odontologia tradicional.

PALAVRAS-CHAVE: Odontologia Comunitária. Cárie Dentária. Carie Dentária/prevenção & controle. Saúde Pública.

INTRODUÇÃO

Para a classe odontológica, o surgimento da técnica do Tratamento Restaurador Atraumático (TRA), de caráter simplista, frente ao aparato regularmente requerido para sua prática, foi uma enorme novidade, continuamente questionada. A Odontologia baseada em evidências, coloca o TRA, como uma grande estratégia científica, frente à demanda populacional, ávida por cuidados assistenciais. Para tal, é necessário fazer uma avaliação concisa da vali-

ABSTRACT

Atraumatic restorative treatment, known as ART or TRA (in Portuguese), represents a philosophy of dental care that combines minimally invasive intervention with educational and preventive methods, to control dental caries, being also a socially relevant restorative treatment with efficient for public health. This article aimed to review the literature on the topic, with emphasis on its applicability and cost. We concluded there is a philosophical incompatibility between the precepts of access to the technique and the high cost of the recommended materials, in spite of the resources involved in traditional dental practice.

KEY WORDS: Community Dentistry. Dental Caries. Dental Caries/prevention & control. Public Health.

dade desta técnica, baseada nas evidências ofertadas pelas inúmeras experiências científicas realizadas e nas constatações formuladas.

Os questionamentos levantados, sejam no âmbito da eficácia da técnica, dos materiais, das indicações corretas, sejam no âmbito do custo do material utilizado, promovem uma discussão no meio acadêmico onde, guardados os argumentos dos respeitados pesquisadores envolvidos no assunto, tem o TRA, inegavelmente, figurado como uma nova filosofia de trabalho.

¹ Marcos Alex Mendes da Silva, docente USS e FOV/FAA, mestre em Saúde Coletiva Nates/UFJF. E-mail: marcosalexmendes@uol.com.br

² Cristiane de Almeida Jannuzzi Mendes, Psicopedagoga e Cirurgiã-dentista, preceptora dos alunos da FOV

A metodologia utilizada neste trabalho foi um levantamento de pensamentos e de dizeres de diversos autores e pesquisadores, sobre o assunto, a nível nacional e internacional, a partir da literatura disponível em periódicos e livros publicados, e acessando o banco de dados da base Scielo, em um recorte temporal de publicações feitas a partir do ano 2000, embora não tenham sido desconsideradas algumas publicações relevantes do final da década de 90, que acompanharam sua evolução histórica, sobretudo pela perspectiva dos próprios autores da técnica.

O Tratamento Restaurador Atraumático: O Estado da Arte

Raggio e Imparato (2002) citaram que, segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), o TRA é uma técnica de baixo custo, a ser empregada em locais de difícil acesso e que, pela sua simplicidade, não necessita ser executada por profissional graduado.

Segundo Massara (2002), a técnica do TRA original, aplicada em comunidades carentes, sem energia elétrica e sem consultórios, consiste na abordagem odontológica que usa apenas instrumentos manuais (curetas) para remoção de tecido cariado amolecido. O processo é interrompido no momento em que a dentina remanescente apresenta-se mais endurecida, saindo em forma de lascas ou escamas, sendo a cavidade selada com cimento de ionômero de vidro (CIV). Desta maneira, o TRA tem contribuído para a adaptação comportamental de crianças, principalmente bebês, pacientes não cooperativos, desajustados, com comprometimento sistêmico ou com necessidades especiais, ao tratamento restaurador.

O TRA foi desenvolvido como parte de um programa de saúde oral comunitário, por solicitação da OMS à Universidade da Holanda, em experiências nos campos de refugiados na fronteira entre o Camboja e a Tailândia, que constituíam populações socialmente excluídas e vulneráveis em suas relações de poder. Sua abrangência conquistou, posteriormente, adeptos também em outros países em situações econômicas e sociais semelhantes no continente africano, como Zimbábue e Paquistão. Tais experiências mostraram o aumento do acesso aos cuidados odontológicos, vencendo barreiras econômicas, ausência e má distribuição de recursos humanos e de equipamentos, dor e medo, bem como a dependência de modelos comunitários de atenção, que requerem altas tecnologias em sua aplicabilidade (FRENCKEN *et al.*, 1998; QUEIRÓS *et al.*, 2004).

Esta técnica foi denominada de *Atraumatic Restorative Treatment (ART)* e os resultados deste trabalho pioneiro,

coordenado pelo Dr. Frencken, representaram o estímulo e o encorajamento necessários para impulsionar seu aprimoramento e reconhecimento científico, passando a figurar, dentro do Programa de Saúde Oral proposto pela OMS, como estratégia minimamente invasiva para o controle da doença cárie dentária em países em desenvolvimento (NAVARRO *et al.*, 2004).

A doença cárie dentária

Segundo Horowitz (1996), embora a incidência da cárie dentária tenha diminuído vertiginosamente em muitos países industrializados, em países em desenvolvimento sua diminuição tem sido menor, devido à dificuldade de acesso ao seu tratamento, quer por questões financeiras, quer por descontinuidade dos programas preventivos. Uma das técnicas eficazes de mínima intervenção, já adotada em países em desenvolvimento, como proposta da OMS, é o TRA que não requer anestesia e possui baixo custo.

Weerheijm e Groen (1999) afirmaram que uma das concepções do TRA é criar ambiente favorável para o aprisionamento de bactérias cariogênicas, necessitando menos etapas operatórias. O progresso ou a paralisação da cárie remanescente é a chave para qualquer discussão a respeito deste conceito, uma vez que a remoção total de dentina cariada não é, muitas vezes, fácil, nem tão pouco requerida. Portanto, faz-se necessária a implementação de três medidas, consideradas apropriadas ao combate dos efeitos da cárie residual e de suas consequências: o isolamento do processo cariado da cavidade oral, através do selamento da cavidade; a escavação da dentina cariada mais superficial, e o uso de um material químico que paralise o processo cariado. Porém, será o conjunto destas ações que garantirá o estacionamento do processo.

De acordo com Frencken e Holmgren (2001), vários pesquisadores acreditam que o selamento das cavidades, quando feito corretamente, forma uma barreira física que evitará que os nutrientes cheguem aos microorganismos remanescentes na dentina afetada, solapando-os.

Raggio e Imparato (2002) estudaram as duas camadas de dentina cariada: a infectada, que é mais superficial e desorganizada, com vários microorganismos, geralmente impossível de reendurecimento; e a afetada, que é mais endurecida e menos desorganizada, e com grande poder reparativo, respondendo de maneira positiva ao material que é colocado sobre ela. Os autores afirmam ser esta a dentina a ser trabalhada pela técnica do TRA, dado ao seu poder de incorporar novamente minerais em sua estrutura, constituindo nova barreira protetora para os tecidos subjacentes.

A técnica do TRA

Embora simples, como qualquer terapia, para que o TRA tenha êxito, é necessário seguir a correta indicação e a utilização conveniente, requerendo, por parte do operador, os conhecimentos necessários em relação ao instrumental a ser utilizado, função e manutenção (FRENCKEN *et al.*, 1997).

Dentre os materiais requeridos para a execução da técnica, segundo os autores, destacam-se o espelho bucal, pinças, escavadores manuais de dentina, espátulas plásticas, superfície de vidro para manipulação do material restaurador e o ionômero de vidro, que constitui o material restaurador de escolha.

A técnica descrita para o TRA foi proposta pelo *Manual of Atraumatic Restorative Treatment Technique of Dental Caries*, editado pela OMS, em que o paciente é posicionado sobre uma superfície plana, como uma maca, deitado em posição supina, para que a saliva escorra pela cavidade oral. O operador posiciona-se sentado em uma cadeira, com o assistente a sua frente, tendo o campo operatório na altura do seu colo. São utilizados rolos de algodão para absorver a saliva, mechas de algodão úmidas para limpeza da cavidade após escavação e para absorver a umidade da cavidade antes do selamento.

Durante a escavação, remove-se todo esmalte dentário adjacente e sem suporte e toda dentina mole infectada. Deve-se dar atenção especial à área onde o esmalte se junta ao tecido dentinário, zona de maior retenção do material restaurador, que será inserido na cavidade após a lavagem e a secagem desta, usando-se pressão digital para sua acomodação.

Após o selamento do elemento dentário, pede-se ao paciente para morder, a fim de se verificar a altura da restauração feita. Não estando esta interferindo em sua oclusão fisiológica, protege-a com verniz à prova d'água, recomendando-lhe não mastigar sobre aquela área por uma hora (BAÍA; SALGUEIRO, 2000).

Adequação do meio oral e o TRA

Segundo Massara *et al.* (1997), todo organismo vivo tem uma tendência natural a retornar a um estado dinâmico de equilíbrio ao ser perturbado, denominado por Hipócrates de “poder curativo da natureza”. Dentro desta visão, pode-se compreender que saúde é um processo de completa adaptação da pessoa ao seu meio ambiente, manifestado pela preponderância dos mecanismos de defesa do organismo.

Considerando as lesões cáries como sítios de retenção e fonte de exportação de microrganismos para a cavidade oral, Figueiredo *et al.* (1999) ressaltaram que o selamento de cavidades presentes pode afetar os níveis salivares de microrganismos cariogênicos. Assim, quando associados a outras medidas preventivas, o também chamado “selamento em massa” daria uma valiosa contribuição para a adequação do meio oral.

Os resultados dos selamentos, feitos de forma isolada, são conflitantes, pois alguns estudos demonstraram ausência de microrganismos após selamento por ação do material restaurador; outros demonstraram presença de poucos microrganismos após selamento e, por fim, resultados de outros estudos demonstraram presença substancial de microrganismos pós-selamento cavitário (WEERHEIJM; GROEN, 1999).

De acordo com Medeiros (1999), quando o paciente comparece à clínica apresentando diversas lesões cavidades de cárie, não é uma conduta correta fazer o preparo e a restauração de uma das lesões, deixando as demais para as próximas sessões. Imediatamente após a restauração, os microrganismos colonizarão suas margens, condenando-a a uma troca subsequente. O procedimento correto seria realizar a remoção de maior quantidade possível de tecido cariado de toda boca, efetuar uma profilaxia criteriosa, utilizar uma solução antimicrobiana para bochecho, aplicar substância cariostática nas lesões menos profundas e restaurá-las, todas, provisoriamente, com CIV. Desta forma, a infecção cariogênica da cavidade oral do paciente terá sido removida, além do processo de doença ter sido paralisado e sua sintomatologia eliminada, oportunizando ao paciente tempo para o aprendizado do controle da placa bacteriana e da dieta. Tais procedimentos são chamados, pelo autor, de “adequação de meio oral” pelo fato de proporcionar uma modulação microbiana, resgatando o padrão ecológico oral que o paciente apresentava antes da doença.

Ainda conforme Medeiros (1999), na atualidade, o TRA surge como uma variável da adequação do meio, embora como uma proposta definitiva, utilizando CIV apropriado. Tal tratamento pode ser utilizado nas sociedades modernas como uma forma de adequar provisoriamente o meio oral, com a segurança de que o material usado não será degradado pelo meio, da mesma forma que não será perdido por fratura/deslocamento, visto possuir uma adesividade extremamente boa à estrutura dentária. Esta alternativa modifica a proposta inicial do TRA, conferindo-lhe um caráter provisório.

Nesta perspectiva, Wambier *et al.* (2002) valorizam a utilização de CIVs também como etapa provisória, pela sua

propriedade de recarregamento com fluoreto, desde que o ambiente oral esteja de alguma forma fluoretado, o que tem demonstrado efeito inibitório no crescimento bacteriano. Cada dente cavitado, ao passar pelo processo de selamento com redução do substrato para multiplicação bacteriana, alteração do pH local e redução da velocidade do ataque cariogênico, tem sua vitalidade preservada, por um período, até que se possa intervir de forma definitiva.

Segundo Santos Silva *et al.* (2005), o TRA não deve ser encarado apenas como um “tratamento” e sim como uma “filosofia de promoção de saúde.” O selamento de cavidades proporciona uma diminuição da microbiota cariogênica, quarenta e oito horas após o vedamento, até uma semana; porém, apenas o tratamento restaurador não é suficiente para controlar a atividade cariogênica. O TRA deve estar sempre aliado a um programa contínuo de educação em saúde oral, controlando desta forma os verdadeiros agentes responsáveis pela doença cárie, como ainda salientaram os autores citados.

A técnica de restauração atraumática (TRA) utiliza o CIV sobre dentina cariada, sendo indicado, particularmente, o CIV Fuji IX® e o Ketac Molar® desenvolvidos para tal fim, por suportarem melhor as condições de umidade, embora ambos com fabricação internacional e modificados quimicamente para que tenham alta viscosidade (FIGUEIREDO & GARCIA, 1996).

Massara *et al.* (2002) constataram que a liberação de flúor proporcionada pelo CIV previne o desenvolvimento de lesões secundárias de cárie e, provavelmente, contribui para a remineralização do tecido dentário remanescente.

Relação custo e benefício do programa de TRA

O entendimento que se faz necessário é de uma compreensão do TRA, contextualizado dentro de um programa integral de saúde, com ações que extrapolam as ações clínico-restauradoras e incorporam em seu desenvolvimento estratégias de educação em saúde, como afirmaram Hilgert e col. (1999), uma vez que somente a etapa clínico-restauradora não será capaz do efetivo controle da doença cárie dentária, reproduzindo apenas um ciclo restaurador repetitivo de tratamento de sintomas da doença.

Estudos feitos, no Zimbábue, por Frencken *et al.* (1998), em dentes tratados pelo TRA, utilizando o CIV Chem Fill Superior® como material restaurador em crianças de escolas, mostraram, após três anos de análise, um índice de 85% de sucesso, o que levou os autores a concluir que o TRA e o uso do CIV têm possibilitado uma forma alternativa de controle da doença cárie para estes escolares

e, mais ainda, que o TRA parece ser apropriado para grupos populacionais com dificuldade de acesso a tratamento odontológico restaurador.

Estudos de Ho *et al.*, em 1999, demonstraram que após dois anos, aproximadamente um terço das restaurações feitas pela técnica do TRA foi perdida, sendo que, no total, 7% das restaurações apresentaram insucesso devido à perda e ao desgaste do material restaurador. Lesões recorrentes de cárie foram encontradas em 5,3% das fissuras expostas. Os autores concluíram que, embora os CIVs sejam úteis em curto prazo, prevenindo novas lesões de cárie ao redor das restaurações com eles confeccionadas, pela constante liberação de flúor, não são muito resistentes. Independentemente das marcas comerciais de CIVs empregadas, é preciso melhorar suas propriedades mecânicas.

Experiência de TRA feita em alunos de creches municipais, na cidade do Rio de Janeiro, por Silva Filho *et al.* (2000), numa amostragem de 639 crianças, teve como objetivo descrever a experiência de aceitação do TRA em pré-escolares de um a quatro anos de idade, provenientes de comunidades de baixo nível socioeconômico. A metodologia utilizada teve início com a realização de exames clínicos, seleção dos casos indicados para o TRA, escovação supervisionada e aplicação de flúor. Uma vez selecionados os pacientes para o TRA, a técnica foi feita utilizando-se os materiais convencionais para sua execução: CIV. A triagem dos casos demonstrou que 64,2% não apresentavam sinais da doença cárie; 35,8% apresentavam necessidades de tratamento, das quais 108 foram encaminhadas para o TRA e 121 para tratamento restaurador tradicional. Os resultados, após a implementação do TRA, mostraram que 98,15% das crianças selecionadas tiveram aceitação total, não havendo nenhuma complicação pós-operatória até 60 dias após a intervenção, havendo ainda 100% de retenção do material restaurador. Concluiu-se que, de acordo com o perfil socioeconômico desta comunidade, o TRA mostrou-se viável e adequado em relação a uma linha de pesquisa promissora em termos de saúde pública odontológica, nesta comunidade de perfil socioeconômico especificado.

Vieira (2006) avaliou o índice de retenção dos selantes feitos com dois tipos de CIV diferentes, ambos realizados pela técnica do TRA em comunidade com alta prevalência de cárie. Os resultados apontaram uma satisfatória performance clínica dos ionômeros usados para ambos os materiais utilizados, com um alto índice de sucesso (98,5%). Embora os selantes aplicados nos primeiros molares recém-erupcionados, de acordo com a técnica do TRA, tenham demonstrado índices de retenção abaixo de 50%, avaliados após um ano, este método mostrou-se apropriado para

comunidades com alta experiência de cárie, pelo fato de o tempo de retenção do material contribuir para o controle da doença, mesmo que de forma pontual.

Já nas experiências de Ferreira (2006) sobre microinfiltração em dentes restaurados pela técnica de TRA, utilizando-se em um grupo CIV nacional (encapsulado e no sistema pó/líquido) e, em outro, CIV importado (Fuji® IX - encapsulado e no sistema pó/líquido), verificou-se alto índice de microinfiltração marginal em ambos os grupos, ligeiramente maior no CIV importado, que naturalmente tem um custo mais elevado e indicação precisa para a técnica do TRA: 59,5% para o CIV nacional e 83,4% para o grupo que utilizou o CIV importado, embora essa diferença só tenha sido significativa ($p=0,003$) entre os materiais encapsulados.

Mickenautsch e Grossman (2006) afirmaram que o sucesso de restaurações dentais, resultante dos princípios do Tratamento Restaurador Atraumático (TRA), depende de vários fatores clínicos. A falhas mais comuns decorrentes desses fatores estão relacionadas com o desgaste do material, com a perda parcial ou completa do material e com a cárie associada à margem da restauração. A principal razão para as falhas clínicas do TRA está relacionada predominantemente a dois fatores: a habilidade e performance do operador e a indicação precisa da técnica. Com relação ao controle das falhas, incluem a ênfase na correta indicação, considerando a localização e a extensão da lesão cáriosa e, no treinamento, o domínio adequado durante a execução da técnica.

A indicação clínica para adoção do TRA, tanto em dentes decíduos quanto em dentes permanentes, é a lesão cáriosa em face única (a medida que lesões envolvendo múltiplas faces forem sendo incorporadas às indicações clínicas, a sobrevida das restaurações tende a diminuir, sobretudo por falhas na resistência do material restaurador), sem que a profundidade da lesão comprometa a polpa dentária, e cujo acesso às terapias tradicionais da Odontologia ou a cooperação dos pacientes estejam prejudicados.

Segundo Frencken e Holmgren (2001), dentes com sintomatologia dolorosa espontânea e/ou com processos inflamatórios enquadram-se nos critérios de exclusão do elemento dentário, para utilização da técnica minimamente invasiva.

A Técnica Universalista com o uso de materiais de custo elevado

Constatou-se que, a partir da literatura consultada de forma criteriosa, dentro da atual filosofia de Promoção de Saúde, a adequação do meio oral constitui uma etapa transitória no

controle dos fatores etiológicos da doença cárie dentária. Já a técnica do TRA constitui uma proposta definitiva, no controle destes fatores, sendo, por isso, considerada importante estratégia em serviços públicos de saúde.

Cria-se um paradoxo: de um lado, o TRA, descrito como uma técnica que alia a intervenção minimamente invasiva aos métodos educativo-preventivos, no controle da cárie dentária, representando uma filosofia de tratamento restaurador, com possibilidade de grande abrangência social. Por outro lado, a indicação dos autores pela adoção de materiais diferenciados, com propriedades físicas melhoradas, em comparação com os materiais restauradores convencionais, para que haja um ganho de qualidade e, com isso, melhor aceitação da técnica.

Não há de se considerar, aqui, o custo com equipamentos odontológicos e com materiais permanentes, nem tão pouco com recursos humanos, uma vez que a técnica, por ser simplista, não depende destes fatores, sendo originariamente proposta para locais desprovidos de recursos e de meios, realizada inclusive com mínimo material e por pessoal auxiliar, conforme Raggio e Imparato (2002), Horowitz (1996), Frencken *et al.* (1998), Silva Filho *et al.* (2000) pontuaram.

Figueiredo e Garcia (1996) afirmaram e Ramos *et al.* (2001) reafirmaram que os materiais de escolha para a técnica do TRA são, preferencialmente, o CIV Fuji IX® ou o CIV Ketac Molar®, materiais ionoméricos de alta viscosidade, devido às suas propriedades físicas, mas, principalmente, por suportarem condições de umidade, embora possuam os custos mais elevados.

Contudo, pesquisas de Frencken *et al.*, realizadas no Zimbábue, em 1998, após três anos de acompanhamento, mostraram que os 15% de fracasso relatados, deram-se devido às propriedades do material utilizado, CIV Chem Fill Superior®, um CIV melhorado, demonstrando que mesmo utilizando materiais de custo mais elevado, estes não se encontram livres de limitações em suas propriedades, enquanto material restaurador.

Ho *et al.*, em 1999, constataram e reforçaram as assertivas de Frencken *et al.* (1998) de que, independente das marcas comerciais de cimento ionomérico empregado para o TRA, convencionais ou não, era preciso melhorar suas propriedades mecânicas. Navarro *et al.* (2004) ratificaram essa conclusão e ressaltaram que mesmo os CIVs de alta viscosidade, como o Fuji IX®, embora sejam materiais de escolha para técnica, não possuem as propriedades físicas ideais.

Desta forma, impossível conceber que o TRA, tido como uma técnica que facilita o acesso de comunidades menos favorecidas ao tratamento odontológico, devido

à sua fácil realização e execução, utilize para o selamento das cavidades dentárias, um material restaurador de custo elevado. E, ainda assim, aceitar que este material de alto custo não possua as propriedades físicas desejadas para o que se destina.

A reflexão cabível é a busca, no mercado comercial, de materiais tão ou mais eficazes que o CIV Fuji IX® ou Ketac Molar®, os mais aceitos para o emprego da técnica do TRA, com boa tolerância à umidade oral, mas com custos mais acessíveis, em consonância com o público ao qual a técnica se dirige, sem contudo haver perda de qualidade.

É importante, também, que os fabricantes dos materiais odontológicos continuem suas pesquisas na busca de um material restaurador que atenda às necessidades requeridas para o TRA, em termos de propriedades e custo, compatíveis com a proposta de um programa, cujos princípios se confundem com aqueles que orientam o sistema de saúde brasileiro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os estudos revisados e analisados, podemos concluir que:

- apesar das ideias conflitantes acerca dos custos/benefícios do TRA, este atua como importante estratégia de controle da doença cárie dentária em níveis coletivos, podendo solucionar ou minimizar as necessidades de tratamento clínico da população brasileira ou, no mínimo, contribuir para resolução de parte das necessidades de saúde bucal apresentadas;
- os CIVs diferenciados, material de escolha para o TRA, embora de custo mais elevado, não garantem isenção de limitações nas suas propriedades;
- deve-se conscientizar e pressionar os fabricantes de material odontológico para o desenvolvimento e disponibilização no mercado, de um material restaurador satisfatório, capaz de proporcionar resultados equivalentes ou melhores que os CIVs até então empregados, em termos de propriedades e custo, tornando seu uso mais acessível, sobretudo comunitariamente;
- o Poder Público e os cirurgiões-dentistas não podem se manter alheios à decisiva e moderna orientação da ciência que, embora não hegemônica, mas adotada como explicação viável para o adoecimento das populações, visa a pessoa total do usuário, e não somente uma boca descontextualizada. E com isso, os programas brasileiros de educação e de saúde devem garantir não só o direito à saúde oral da população, mas o seu bem estar geral, em sua visão holística.

REFERÊNCIAS

- BAÍA, K. L. R.; SALGUEIRO, M. C. C. Promoção de saúde oral através de um programa educativo- preventivo- curativo utilizando a técnica restauradora atraumática (ART). **Revista da ABO Nacional**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 98-106, abr./maio 2000.
- FERREIRA, F. M. *et al.* Desempenho de cimentos de ionômero de vidro nacionais e importados utilizados no Tratamento Restaurador Atraumático (ART) frente à microinfiltração em molares decíduos. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 14, no. 5, p. 312-318, 2006.
- FRENCKEN, J. E. *et al.* Three-year survival of one surface ART restorations and glass-Ionomer sealants in a school oral health program in Zimbabwe. **Caries Research**, Basel, v. 32, n. 2, p. 119-126, 1998.
- FRENCKEN, J. E.; HOLMGREN, C. J. **Tratamento restaurador atraumático (ART) para cárie dentária**. São Paulo: Editora Santos, 2001. 106 p.
- FRENCKEN, J. E. *et al.* **Manual for the Atraumatic Restorative Treatment Approach to control dental caries**. 3. ed. Groningen: WHO Collaborating Centre for oral Health Services Research, 1997. 88 p.
- FIGUEIREDO, M. C.; GARCIA, A. F. G. A utilização do cimento ionômero de vidro Fuji IX na técnica da restauração atraumática em dentes decíduos **RFO-UPF - Revista da Faculdade de Odontologia da Universidade de Passo Fundo**, Passo Fundo, v. 1, n. 2, p. 31-8, jul./dez. 1996.
- HILGERT, E. C.; ABEGG, C.; PRETTO, S. M. Análise das abordagens de educação em saúde em programas de saúde bucal. **Revista Ação Coletiva**, Brasília, v. 2, n. 2, p.10-14, abr./jun. 1999.
- HO, T. F.; SMALES, R. J.; FANG, D. T. A 2-year clinical study of two glass ionomer cements used in the atraumatic restorative treatment (ART) technique. **Community Dent and Oral Epidemiology**, Copenhagen, v. 27, n. 3, p. 195-201, 1999.
- HOROWITZ, A. M. Introduction to the symposium on minimal intervention techniques for caries. **Journal of Public Health Dental**, Albany, v. 56, n. 3, p. 133-134, June/July 1996.

MASSARA, M. L. A. Tratamento restaurador atraumático. **Jornal CROMG**, Belo Horizonte. 2002. Disponível em: <http://www.cromg.org.br/pub/jornal/jornal_nov02/art/phomena.htm>. Acesso em: 30 jul. 2007.

MASSARA, M. L. A. *et al.* A importância do selamento provisório de lesões cavitadas na fase de adequação da criança ao tratamento odontológico. **Revista CROMG**, Belo Horizonte, v. 3, n. 2, p. 114-121, jul./dez. 1997.

MEDEIROS, U. V. Promoção de saúde na prática clínica. In: VANZILLOTTA, P. S. *et al.* **Odontologia integrada: atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista**. Rio de Janeiro: Pedro Primeiro, 1999. p. 290-318.

MICKENAUTSCH, S.; GROSSMAN, E. Tratamento restaurador atraumático (ART): fatores que afetam o sucesso. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 14, n. Spe, p. 34-36, 2006.

NAVARRO, M. F. L. *et al.* Tratamento restaurador atraumático (ART) e o programa de saúde da família. **Dentística & Estética**, Bauru, v. 2, n. 4, p. 113, jul./ago. 2004.

QUEIROS, J. A.; LINHARES, M. B. V.; GONÇALVES, S. L. **Tratamento restaurador atraumático - ART: uma alternativa de tratamento**. Monografia (Especialização em Saúde Coletiva) - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2004.

RAGGIO, D.; IMPARATO, J. C. P. **Tratamento restaurador atraumático, uma visão crítica sobre sua aplicabilidade**. 2002. Disponível em: <<http://www.apcd.org.br>>. Acesso em: 18 abr. 2007.

RAMOS, M. E. *et al.* TRA - uma história de sucesso. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 58, n. 1, p. 13-15, jan./fev. 2001.

SANTOS SILVA, J. J. *et al.* Tratamento restaurador atraumático (ART) em escolares do morro São Benedito, município de Vitória, ES. **JBC - Jornal Brasileiro de Odontologia Clínica**, Curitiba, v. 9, n. 48, p. 24-30, jan./mar. 2005.

SILVA FILHO, C. F. *et al.* Tratamento restaurador atraumático (TRA): avaliação em creches municipais do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Odontologia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 4, p. 260-265, jul./ago. 2000.

VIEIRA, A. L. F. *et al.* Avaliação de selantes ionoméricos realizados pela técnica do ART em comunidade com alta experiência de cárie: 1 ano de acompanhamento. **Journal of Applied Oral Science**, Bauru, v. 14, n. 4, p. 270-275, 2006.

WAMBIER, D. S. *et al.* Avaliação de três materiais utilizados na fase preparatória do meio bucal. **Jornal Brasileiro de Odontologia**, v. 25, p. 230-234, 2002.

WAMBIER, D. S. Avaliação de três materiais utilizados na fase preparatória do meio oral. **JBP Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê**, Curitiba, v. 5, n. 25, p. 230-234, maio/jun. 2002.

WEERHEIJM, K. L.; GROEN, H. J. The residual caries dilemma. **Community Dentistry and Oral Epidemiology**, Denmark, v. 27, p. 436-441, Apr. 1999.

Submissão: setembro de 2008

Aprovação: junho de 2009
