

**Evolução da técnica odontológica do tratamento restaurador atraumático**  
**Evolution of the dental technique of atraumatic restorative treatment**  
**Evolución de la técnica odontológica del tratamiento restaurador atraumático**

Recebido: 16/12/2019 | Revisado: 08/02/2020 | Aceito: 13/02/2020 | Publicado: 18/02/2020

**Cheila Souza Coelho**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7121-9833>

Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, Brasil

E-mail: [cheila.coelho@yahoo.com.br](mailto:cheila.coelho@yahoo.com.br)

**Mirian Camila Fedechen**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6425-7492>

Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, Brasil

E-mail: [mirian.fedechen@gmail.com](mailto:mirian.fedechen@gmail.com)

**Raquel Morais Castro Volpini**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2447-9282>

Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, Brasil

E-mail: [raquelmcastro@hotmail.com](mailto:raquelmcastro@hotmail.com)

**Irineu Gregnanin Pedron**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2677-5539>

Universidade Brasil, Brasil

E-mail: [igpedron@alumni.usp.br](mailto:igpedron@alumni.usp.br)

**Hatsuo Kubo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5605-5372>

Universidade Brasil, Brasil

E-mail: [hatsuo.kubo@universidadebrasil.edu.br](mailto:hatsuo.kubo@universidadebrasil.edu.br)

**Maria Naira Pereira Friggi**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7236-0641>

Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, Brasil

E-mail: [cdnaira@hotmail.com](mailto:cdnaira@hotmail.com)

**Caleb Shitsuka**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9813-0457>

Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas, Brasil

E-mail: [cashitsuka@gmail.com](mailto:cashitsuka@gmail.com)

## Resumo

O Tratamento Restaurador Atraumático (ART) foi originado com o intuito de sanar a necessidade de tratamento odontológico para comunidades carentes. Com o desenvolvimento da técnica ocorreu uma expansão do seu uso tanto na saúde pública quanto em consultórios particulares. Através de uma revisão da literatura, o presente estudo tem como objetivo integrar informações a respeito da história, evolução, vantagens e desvantagens da técnica, além de aprofundar o conhecimento dos cirurgiões-dentistas para que a realizem com mais confiança. Como o ART tem como fundamento a filosofia da mínima intervenção, seu uso é plausível em diversas situações, tanto em serviços públicos quanto privados, visto que a técnica preserva os tecidos sadios e reduz procedimentos mais invasivos como endodontias e exodontias. Existe a necessidade de que os profissionais aprofundem seu conhecimento em relação a técnica.

**Palavras-chave:** Odontologia; Tratamento Dentário Restaurador sem Trauma; Cárie Dentária.

## Abstract

The Atraumatic Restorative Treatment (ART) was originated with the intention of healing the need for dental treatment for poor communities. With the development of the technique there has been an expansion of its use both in public health and in private practices. Through a review of the literature, the objective of this work is to integrate information about the history, evolution, advantages and disadvantages, as well as to increase the knowledge of dentists so that they can perform with more confidence. ART is based on the philosophy of minimal intervention, its use is plausible in several situations, both in public and private services, since the technique preserves healthy tissues and reduces more invasive procedures such as endodontics and exodontia. There is a need for professionals to increase their knowledge of the technique.

**Keywords:** Dentistry; Dental Atraumatic Restorative Treatment; Dental Caries.

## Resumen

El Tratamiento Restaurador Atraumático (ART) fue originado con el propósito de sanar la necesidad de tratamiento odontológico para comunidades carentes. Con el desarrollo de la técnica ocurrió una expansión de su uso tanto en la salud pública y en consultorios privados. Se realizó una revisión de la literatura con el objetivo de este trabajo es integrar informaciones

acerca de la historia, evolución, ventajas y desventajas de la técnica, además de profundizar el conocimiento de los cirujanos-dentistas para que la realicen con más confianza. Como el ART tiene como fundamento la filosofía de la mínima intervención, su uso es plausible en diversas situaciones, tanto en servicios públicos y privados, ya que la técnica preserva los tejidos sanos y reduce procedimientos más invasivos como endodontias y exodontias. Existe la necesidad de que los profesionales profundicen su conocimiento en relación a la técnica.

**Palabras clave:** Odontología; Tratamiento Dentario Restaurador sin Trauma; Caries dentales.

## 1. Introdução

A cárie dentária é uma doença complexa e multifatorial, causada pela instabilidade entre o mineral do dente e o fluído do biofilme, que com o passar do tempo leva a perda mineral do dente, causando a lesão de cárie (Pitts et al., 2017).

Alguns anos atrás era preconizada a remoção total do tecido cariado, com a intenção de eliminar a doença, o que levava ao risco de exposição pulpar em cavidades profundas. Atualmente a Odontologia está baseada na filosofia de mínima intervenção e máxima preservação da estrutura dentária, através de técnicas que preconizam a paralisação da progressão das lesões de cárie, associadas a medidas educativas que compreendem orientações de higiene e dieta (Silva et al., 2017; Dutra et al., 2015; Tumenas et al., 2014).

Surge na década de 80 o Tratamento Restaurador Atraumático, conhecido com sigla ART (Atraumatic Restorative Treatment), que é uma técnica desenvolvida para atender comunidades que não dispunham de recursos básicos como energia elétrica, necessária para acionar os equipamentos odontológicos convencionais. Trata-se de uma técnica que utiliza apenas escavadores e curetas manuais para realizar a remoção do tecido cariado e, posteriormente, é aplicado material restaurador adesivo de alta viscosidade. Esta técnica encaixa-se dentro da filosofia de mínima intervenção, ganhando espaço na Odontologia moderna a qual vivemos hoje, ao mesmo tempo que provoca questionamentos entre os cirurgiões-dentistas em relação a aplicação da técnica, indicações e materiais utilizados (Navarro et al., 2015; Monnerat et al., 2013; Silva & Mendes, 2009).

Como o uso do ART vem crescendo e sendo utilizado não só em comunidades carentes como também em várias situações dentro de consultórios particulares, consideramos o momento oportuno para aprofundar o conhecimento sobre a história e a evolução da técnica, para que os cirurgiões dentistas a realizem com mais confiança.

## **2. Metodologia**

Foi feita uma revisão de literatura com a coleta de dados através das bases de dados Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), PubMed e Google Acadêmico, no qual foram selecionados 18 artigos nos idiomas inglês e português.

## **3. O uso do Tratamento Restaurador Atraumático na Odontopediatria**

As dificuldades de acesso aos serviços odontológicos por parte da população, não é uma realidade apenas dos dias atuais. Na década de 80, Dr. Jo Frencken Holmgren diante da necessidade de levar tratamento odontológico para localidades onde não existia recursos de saneamento básico, desenvolveu uma técnica que não utilizava equipamentos rotatórios para remover o tecido cariado e sim apenas escavadores manuais, onde posteriormente a cavidade era preenchida com cimento de poliacarboxilato (Navarro et al., 2015).

No ano de 1991, Frencken iniciou um estudo em um grupo de refugiados no sudeste asiático utilizando o Tratamento Restaurador Atraumático, e no ano seguinte publicou um artigo, que foi o primeiro apresentado à literatura, onde demonstrava a efetividade da técnica (Garbin et al., 2008). Usa-se o termo atraumático, a partir do estudo acima citado, devido ser uma técnica que demonstrou ser aceitável pelos pacientes tratados com instrumentos manuais, diferentemente dos pacientes que foram submetidos ao método convencional com instrumentos rotatórios (Navarro et al., 2015).

Em 7 de abril de 1994, em Genebra na Suíça, foi lançado o manual do ART, na celebração do Ano Mundial de Saúde Bucal, reconhecendo a técnica do ART pela Organização Mundial de Saúde (Garbin et al., 2008). No ano seguinte, foi apresentado para os profissionais brasileiros numa conferência durante o 5th World Congress on Preventive Dentistry na cidade de São Paulo (Massara et al., 2012).

A técnica do ART compõe um conjunto de medidas preventivas tais como a fluoroterapia, orientação de higiene e dieta e uso de selantes, que já era usual no Brasil, porém a abordagem de lesões em dentina foi o que criou maior impacto diante da técnica (Massara et al., 2012). É fundamentada na mínima intervenção, utilizando a remoção seletiva de tecido cariado, removendo apenas tecido infectado e mantém o tecido afetado. Assim que a cavidade é selada, o CIV (cimento de ionômero de vidro) tem efeito cariostático, criando uma barreira física para que as bactérias remanescentes do tecido afetado não se proliferem. Vale ressaltar que como tratamento, o ART deve ser precedido de educação em saúde, para a continuidade

da prevenção e controle dos fatores etiológicos da doença cárie. A orientação deve ser monitorada com consultas controle (Garbin et al., 2008).

A técnica da mínima intervenção, tem por característica a preservação máxima dos tecidos dentários sadios ainda em fase inicial da lesão de cárie. Para tanto, é importante o diagnóstico precoce da doença, classificando o risco de cada paciente em baixo, médio ou alto. Atrelado à detecção e classificação, a técnica visa inclusive a promoção de saúde, com orientação de dieta e acompanhamentos periódicos e repetidos, pois se engana o profissional que acredita que haverá melhora logo no início do tratamento (Tumenas et al., 2014).

O uso de ionômeros de vidro de alta viscosidade para a realização da técnica do ART, visa a utilização do material para selar fósulas e fissuras a fim de criar uma barreira física no início do processo cariioso e também para restaurações em dentes cavitados (Frencken et al., 2012). A liberação de flúor é uma vantagem do cimento de ionômero de vidro (CIV), funcionando como reservatório para o processo de desremineralização. Os cimentos de ionômero de vidro de eleição são os de alta viscosidade, pois sofrem menos com os fenômenos de sinérese e embebição, e possuem um tempo de trabalho menor. Os pacientes tratados com método de ART sofrem menos desconforto pois não há o uso da caneta de alta rotação e anestesia local sendo assim é indicado para crianças inquietas, idosos, pacientes especiais, pacientes ansiosos e/ou com fobia (Garbin et al., 2008).

O uso da técnica ART não é mais somente para países de baixa e média renda, e já faz parte do currículo acadêmico de muitas faculdades e universidades de Odontologia em vários países (Frencken et al., 2012). Esta técnica está longe de ser uma Odontologia para população de baixa renda e, por ser uma técnica simples, de fácil execução, de baixo custo, indolor, pode ser utilizada amplamente fora do consultório odontológico (Silvestre et al., 2009; Dutra et al., 2015).

O aumento do acesso fora e dentro do consultório reduz a inequidade nos cuidados de saúde bucal (Navarro et al., 2015). Nos locais onde o uso de equipamentos odontológicos não é possível, o uso da técnica se faz importante pois aumenta o acesso e ainda controla a doença cárie (Massara et al., 2009).

Em 2006, 80 profissionais cirurgiões-dentistas, participaram de um questionário para avaliar seus conhecimentos sobre a técnica do ART e verificou-se que a técnica é amplamente conhecida, bem aceita e utilizada pelos profissionais entrevistados. A Odontologia dos dias atuais baseia-se na mínima intervenção e no diagnóstico precoce da cárie com tratamentos menos invasivos e com o máximo de conforto para os pacientes. O tratamento restaurador atraumático contribui para o atendimento de crianças com problemas

comportamentais, os não cooperativos, com deficiências sistêmicas e com necessidades especiais. O uso do ART na Odontologia é chamado equivocadamente de profissão sucateada, pela falta de conhecimento de seus inúmeros benefícios apresentados em diversos estudos e pesquisas, que leva também os profissionais a confundirem ART com adequação do meio bucal. O material restaurador é que define se será um tratamento provisório ou definitivo (Franca et al., 2008). De acordo com Garbin et al. (2008) e Kuhnen et al. (2013) ainda se faz confusão entre ART e adequação do meio bucal; apesar de terem os mesmos objetivos, se faz necessário o aprofundamento em pesquisas para o aprimoramento e maior conhecimento da técnica. A principal causa de insucesso do ART é o desgaste do material no qual pesquisadores vêm trabalhando para a criação de materiais mais resistentes.

O ART é uma técnica mais econômica, pois é resolutivo, reduz o tempo de trabalho e é menos doloroso, tornando-a uma excelente opção para os odontopediatras (Monnerat et al., 2013). Muitos profissionais evitam sua utilização por desconhecimento da população que acredita que por não estar em um ambiente de um consultório odontológico e não usar anestesia são indicativos de baixa qualidade do procedimento. Para cavidades classe III de Black devido a questão antiestética de opacidade do CIV, pode-se usar o CIV modificado por resina. Este material necessita de equipamentos para a fotopolimerização e maior controle da umidade sendo necessário o uso em cadeira odontológica (Monnerat et al., 2013).

A técnica do ART pode ser utilizada na clínica de Odontopediatria e é de extrema importância para a filosofia da mínima intervenção, pois além da realização dos procedimentos com mais rapidez, reduz a ansiedade da criança (Silva et al., 2017).

Ao realizar um estudo em 2013, Guiotoku et al. concluiu que o ART é eficaz no controle das lesões de cárie devido ao material utilizado, o cimento de ionômero de vidro. Este material possui altas propriedades remineralizadoras, evitando dessa forma procedimentos mais invasivos como endodontia e exodontia. O mesmo autor concluiu também que existem limitações em relação a cavidades classe II por apresentarem, com o tempo, a possibilidade de fratura marginal e duração menor. No entanto, os benefícios de se evitar procedimentos mais invasivos superam essas limitações.

De acordo com Tedesco et al. (2017) as restaurações ocluso-proximais, classificação II de Black, podem receber o ART e apresentam eficácia similar ao tratamento convencional.

O treinamento e capacitação do operador e auxiliar ainda se faz necessário (Monnerat et al., 2013). O ideal seria se a técnica ART fosse aprofundada ainda na fase de graduação pelos futuros profissionais da área odontológica, com estímulos a projetos no setor público (Figueiredo et al., 2004).

Ainda que sejam materiais diferenciados e de custo elevado, os CIVs não garantem que sejam materiais sem limitações em suas propriedades. A fim de pensar em situações de uso comunitário, torna-se necessário a conscientização dos fabricantes desse tipo de material para melhoria nas suas propriedades e custo mais acessível (Silva & Mendes, 2009).

#### **4. Discussão**

Estudos indicam a ampla aplicação da técnica do Tratamento Restaurador Atraumático para populações menos assistidas e ressaltam sua eficácia e viabilidade em questão monetária, apesar de não ser exclusiva para esta população (Dutra et al., 2015). Por ser uma técnica simples, de fácil execução, de baixo custo e indolor, pode ser utilizada amplamente dentro e fora do consultório odontológico (Silvestre et al., 2009). Esse aumento do acesso fora e dentro do consultório reduz a iniquidade nos cuidados de saúde bucal (Navarro et al., 2015).

A técnica do ART pode ser utilizada na clínica de Odontopediatria e é de extrema importância para a filosofia da mínima intervenção, pois além da realização dos procedimentos com mais rapidez, reduz a ansiedade da criança (Silva et al., 2017).

O desconhecimento e desqualificação ainda são fatores de resistência para a utilização da técnica (Kuhnen et al., 2013). O treinamento e capacitação do operador e auxiliar ainda se faz necessário (Monnerat, 2015). Há a necessidade de um maior número de pesquisas sobre o tema para aprimorar a técnica (Garbin et al., 2008). Ideal seria se a técnica ART fosse aprofundada ainda na fase de graduação pelos futuros profissionais na área odontológica, com estímulos a projetos no setor público (Figueiredo et al., 2004).

Os profissionais dentistas têm boa aceitação e conhecimento com a técnica e indicam para pacientes especiais, geriátricos e pacientes com fobia ao tratamento odontológico (Franca et al., 2008). Para Monnerat (2015) apesar da maioria dos dentistas já ter tido contato com a técnica, por falta de conhecimento mais profundo e científico, confundem a mesma com adequação do meio, um procedimento provisório. Acreditam se tratar de uma técnica apenas para dentes decíduos e por ser um procedimento de simples execução, sem uso de anestesia nem de escultura final, rotulam a técnica como sendo de “baixo nível”.

Ainda que sejam materiais diferenciados e de custo elevado, os CIVs não garantem que sejam materiais sem limitações em suas propriedades. A fim de pensar em situações de uso

comunitário, torna-se necessário a conscientização dos fabricantes desse tipo de material, para melhoria nas suas propriedades e custo mais acessível (Silva e Mendes, 2009).

Ao realizar um estudo, Guiotoku et al. (2013) concluíram que o ART é eficaz no controle das lesões de cárie devido ao cimento de ionômero de vidro possuir altas propriedades remineralizadoras, evitando dessa forma procedimentos mais invasivos como endodontia e exodontia. O mesmo autor concluiu também que existem limitações em relação a cavidades classe II por apresentarem, com o tempo, a possibilidade de fratura marginal e duração menor. No entanto, os benefícios de se evitar procedimentos mais invasivos superam essas limitações.

Figueiredo et al. (2004) reiteram que o ART possui desempenho satisfatório em cavidades simples de classe I, e menor nas cavidades compostas de classe II. Contudo, preserva a coerência com a literatura e só traz benefícios principalmente na saúde pública.

Tedesco et al. (2017) discordam de Figueiredo et al. (2004) e Guiotoku et al. (2013) pois em um estudo realizado recentemente concluíram que o ART pode ser usado também nas cavidades oclusoproximais, que demonstrou sobrevida similar ao tratamento convencional.

A eficácia do tratamento é dependente da correta indicação da técnica e faz parte de um completo tratamento, que compõe ações de saúde como promoção, prevenção, controle e acompanhamento (Garbin et al., 2008). Os profissionais se enganam ao acreditar que o paciente mudará seus hábitos com facilidade, e, portanto, há a necessidade de serem aconselhados e orientados repetidas vezes (Tumenas et al., 2014).

## **5. Conclusão**

Como o ART tem como fundamento a filosofia da mínima intervenção, seu uso é plausível tanto em serviços públicos quanto privados, visto que a técnica preserva os tecidos sadios e reduz procedimentos mais invasivos como endodontias e exodontias. Os profissionais precisam aprofundar seus conhecimentos em relação ao ART, de modo que entendam que não é um tratamento provisório e que só a aplicação do material na cavidade não trará sucesso, mas sim um conjunto de medidas preventivas, com orientações de higiene e acompanhamento em consultas de retorno.

## **Referências**



Dutra K.D.E.S, Amaral L.D, Vieira L.D.S. Tratamento Restaurador Atraumático (TRA) e sua aplicabilidade em comunidades menos assistidas. *R Odontol Planal Cent*, 2015, 5 (2), 23-8.

Figueiredo C.H. de, Lima F.A. & Moura K.S. DE. Tratamento Restaurador Atraumático: Avaliação de sua viabilidade como estratégia de controle da cárie dentária na saúde pública. **RBPS**, 2004, 17 (3), 109-118.

Franca C. da, Góes M.P.S. de, Domingues M.C & Colares V. A utilização do tratamento restaurador atraumático por odontopediatras. **Arquivos em Odontologia**, 2008, 44 (01).

Frencken J.E., Leal S.C. & Navarro M.F. Twenty-five-year atraumatic restorative treatment (ART) approach: a comprehensive overview. **Clin Oral Invest**, 2012, 16(5), 1337-1346.

Garbin C.A.S, Sundfeld R.H., Santos K.T. dos & Cardoso J.D. Aspectos atuais do tratamento restaurador atraumático. **RFO**, 2008, 13 (1), 25-29.

Guiotoku S.K., Nascimento M.I. & Pardim D.P. Tratamento Restaurador Atraumático (ART) como uma estratégia de promoção de saúde bucal na atenção básica. **Rev. APS**, 2013, 16 (3), 294-300.

Kuhnen M., Buratto G., Silva M.P. Uso do tratamento restaurador atraumático na estratégia Saúde da Família. **Rev Odontol UNESP**, 2013, 42 (4), 291-297.

Massara M. de L. de A., Wambier D., Imparato J.C.P. Tratamento Restaurador Atraumático (ART). *Manual ABO - Odontopediatria*, 2009.

Massara M. de L de A, Imparato J.C.P., Wambier D.S., Noronha J.C., Raggio D.P., Bonecker M. Tratamento Restaurador Atraumático Modificado (ARTm). **Pesq Bras Odontoped Clin Integr**, 2012, 12 (3), 303-06.

Monnerat A.F., Souza M.I. de C de, Monnerat A.B.L. Tratamento Restaurador Atraumático. Uma técnica que podemos confiar? **Rev. bras. odontol.**, 2013, 70 (1), 33-6.

Monnerat A.F. TRA: **Tratamento Restaurador Atraumático**: Abordagens Clínicas em Saúde Pública. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

Navarro M.F. de L, Leal S.C., Molina G.F. & Villena R.S. Tratamento Restaurador Atraumático: atualidades e perspectivas. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, 2015, 69 (3), 289-301.

Pitts N.B.; Zero D.T.; Marsh P.D.; Ekstrand K.; Weintraub J.A. & Gomez F.R.; et al. Dental Caries. **Nature Reviews Disease Primers**, 2017; 25(3), 17030.

Silva M.A.M. da & Mendes C de A.J. O Tratamento Restaurador Atraumático em Saúde Pública e o custo dos materiais preconizados. **Rev. APS**, 2009, 12 (3), 350-356.

Silva H.P.G.P da, Azevedo T.D.P.L & Gomide M.B.B. A utilização do Tratamento restaurador Atraumático Modificado na Clínica de Odontopediatria. **Odontol Bras Central**, 2017, 26 (79), 67-72.

Silvestre J.A.C., Martins P. & Silva J.R.V. O Tratamento Restaurador Atraumático da cárie dental como estratégia de prevenção e promoção da saúde bucal na Estratégia Saúde da Família. **APS**, 2009, 12 (3), 350-356.

Tedesco T.K., Calvo A.F., Lenzi T.L., Hesse D., Guglielmi C.A.B. & Camargo L.B. ART is an alternative for restoring occlusoproximal cavities in primary teeth – evidence from a updated systematic review and meta-analysis. **Int J Paediatr Dent**, 2017, maio (3), 201-209.

Tumenas I, Pascotto R, Saade J.L & Bassani M. Odontologia Minimamente Invasiva. **Rev Assoc Paul Cir Dent**, 2014, 68(4), 283-295.

#### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Cheila Souza Coelho – 15%  
Mirian Camila Fedechen – 15%  
Raquel Moraes Castro Volpini – 20%  
Irineu Gregnanin Pedron – 10%  
Hatsuo Kubo – 10%  
Maria Naira Pereira Friggi – 10%

Caleb Shitsuka – 20%