

Paulo André Portela de Figueiredo

**ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO DA CÁRIE DENTÁRIA EM TEMPOS
DE COVID-19**

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021

Paulo André Portela de Figueiredo

**ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO DA CÁRIE DENTÁRIA EM TEMPOS
DE COVID-19**

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade de Ciências da Saúde

Porto, 2021

Paulo André Portela de Figueiredo

**ALTERNATIVAS DE TRATAMENTO DA CÁRIE DENTÁRIA EM TEMPOS
DE COVID-19**

*Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para obtenção do grau de
Mestre em Medicina Dentária
Atesto a originalidade do trabalho,*

(Paulo André Portela de Figueiredo)

Porto, 2021

RESUMO

A Covid-19 é uma doença infecciosa causada por um coronavírus descoberto recentemente e chamado de SARS-Cov-2, a maioria das pessoas infectadas pelo vírus desenvolvem sintomas ligeiros, no entanto alguns indivíduos desenvolvem complicações que se podem tornar fatais.

O surgimento desta nova doença veio alterar a forma como vivemos em sociedade, e veio condicionar todas as nossas atividades, incluindo a prática de medicina dentária, tendo esta ficado sujeita a um conjunto de orientações por parte das entidades de saúde.

O objetivo desta revisão bibliográfica é analisar alternativas possíveis para tratamento da cárie dentária, minimizando o risco de contágio através da produção controlada de aerossóis.

Verificou-se que existem alternativas com eficácia equivalente, confortáveis para o paciente e ainda economicamente vantajosas. Sendo possível minimizar o risco de contágio num grande número de situações clínicas.

Palavras-chave: Covid-19; Prevenção e Controlo da infeção; Cárie Dentária.

ABSTRACT

Covid-19 is an infectious disease caused by a coronavirus recently discovered and called SARS-Cov-2, most people infected with this virus develop mild symptoms, however some individuals develop complications that can become fatal.

The emergence of this new disease has changed the way we live in society, and has conditioned all of our activities, including the practice of dental medicine, which has been subject to a set of guidelines by health entities.

The objective of this bibliographic review is to analyze possible alternatives for the treatment of dental caries, minimizing the risk of cross infection by controlling aerosols production.

The results revealed that there are alternatives with equivalent efficiency, comfortable for the patient and still economically advantageous. It is possible to minimize the risk of cross infection in a large number of clinical situations.

Keywords: Covid-19; Infection prevention and control; tooth decay.

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho e todo o meu esforço à minha mulher e aos meus filhos, por todo o apoio e compreensão na realização deste meu sonho. Foram sem dúvida as pessoas que mais tiveram de abdicar ao longo destes cinco anos para que este projeto fosse realizado com êxito. Espero poder compensar-vos num futuro próximo.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e irmãos por me terem sempre encorajado e apoiado.

Ao meu orientador Professor José Frias Bulhosa por toda a ajuda e conhecimentos transmitidos.

A todos os docentes da UFP, sem exceção, em especial à Professora Gabriela Pereira e Professora Augusta Silveira por tão bem me terem recebido e integrado no meu primeiro ano.

A todos os meus colegas que me apoiaram e caminharam comigo neste período, em especial à Sara, à Rita, à Antía, ao Mário, e ao Giuseppe, que apesar da diferença de idades me integraram e conviveram comigo como se fôssemos da mesma idade. Muito obrigado, fizeram-me sentir como se tivesse novamente dezoito anos, e tornaram a minha caminhada muito mais agradável.

E à UFP pela oportunidade que me foi concebida para poder realizar este sonho.

ÍNDICE

RESUMO	I
ABSTRACT	II
DEDICATÓRIA	III
AGRADECIMENTOS.....	IV
ÍNDICE DE TABELAS	VI
ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS.....	VII
I. INTRODUÇÃO.....	1
II. DESENVOLVIMENTO	3
1. Possibilidade de transmissão da Covid-19 através de aerossóis.....	3
2. Medidas para prevenção e controlo da infeção	3
3. Cárie dentária e técnicas alternativas	5
III. DISCUSSÃO	6
1. Verniz de Flúor (VF).....	6
2. Fluoreto de Diamina de Prata (SDF).....	7
3. Tratamento Restaurador Atraumático (ART)	9
4. Hall Technique (HT)	11
5. Remoção Químio-Mecânica (RQM).....	13
IV. CONCLUSÃO	14
V. BIBLIOGRAFIA	16

ÍNDICE DE TABELAS

- Tabela 1. Orientações da DGS
- Tabela 2. Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do VF
- Tabela 3. Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do SDF
- Tabela 4. Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do ART
- Tabela 5. Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do HT
- Tabela 6. Estudos sobre a eficácia da utilização de RQM

ÍNDICE DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SARS-Cov-2	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
COVID-19	Coronavírus disease 2019
OMS	Organização Mundial de Saúde
DGS	Direção Geral de Saúde
VF	Verniz de Flúor
SDF	Fluoreto de Diamina de Prata
ART	Tratamento Restaurador Atraumático
RQM	Remoção Químio-Mecânica
HT	Hall Technique
CIV	Cimento de Ionómero de Vidro
CIVAV	Cimento de Ionómero de Vidro de Alta Viscosidade
CIVMR	Cimento de Ionómero de Vidro Modificado por Resina

I. INTRODUÇÃO

Em Dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, província de Hubei, na China, surgiu uma pneumonia de etiologia desconhecida, designada por síndrome respiratória aguda grave devido a infeção por coronavírus 2 (SARS-Cov-2). A Organização Mundial de Saúde (OMS) denominou a doença resultante da infeção por SARS-Cov-2 como doença coronavírus 2019 (COVID-19). (Shi *et al.*, 2020)

A Covid-19 apresenta um espectro de manifestações clínicas que normalmente incluem febre, tosse seca, fadiga, e dificuldade respiratória. O vírus (SARS-Cov-2) é altamente contagioso e a maioria dos indivíduos são suscetíveis à infeção, este vírus à semelhança de outros vírus respiratórios é transmitido por gotículas respiratórias e contato direto. (Shi *et al.*, 2020)

A maioria das pessoas infetadas com Covid-19 desenvolvem sintomas ligeiros, resolvendo-se a maior parte dos casos de forma espontânea. No entanto, alguns desenvolvem complicações que se podem tornar fatais, entre as quais, falência multi-órgãos, choque séptico, edema pulmonar, pneumonia severa, e síndrome de dificuldade respiratória aguda. (Chen *et al.*, 2020)

Em Janeiro de 2020 a OMS declarou a Covid-19 uma emergência de saúde pública internacional, representando um alto risco para países com sistemas de saúde vulneráveis. O comité de emergência declarou que a disseminação de Covid-19 pode ser interrompida pela deteção precoce, isolamento, tratamento imediato e a implementação de um sistema robusto de rastreamento de contactos. (Sohrabi *et al.*, 2020)

A 2 de Março de 2020, a Direção Geral de Saúde (DGS) informa que foi confirmado o primeiro caso positivo de Covid-19 em Portugal. (DGS, 2020a)

Em 11 de Março de 2020 a OMS declarou a doença como pandemia, o seu diretor-geral referiu, em conferência de imprensa, que a epidemia de Covid-19 atingiu o nível de uma pandemia porque há mais de 118 mil casos de infeção e 4291 mortes, isto em 114 países. (WHO, 2020)

Os governos procuraram inicialmente conter a propagação da doença pelo método mais antigo conhecido, o confinamento. Como consequência, a atividade económica mundial conheceu a mais abrupta e violenta contração desde que há registo. Uma crise de saúde pública converteu-se numa crise económica e social à escala global. (Lewnard e Lo, 2020)

A 15 de Março de 2020, o governo Português, considera que as atividades de medicina dentária, como implicam o contacto direto, próximo e demorado entre o profissional de saúde e o paciente, que o mesmo representa um risco acrescido de contágio pelo SARS-Cov-2. Foi determinada a suspensão de toda e qualquer atividade de medicina dentária, com exceção das situações comprovadamente urgentes e inadiáveis (Diário da República, 2020). Isto significa que durante a suspensão de toda e qualquer atividade não urgente, todas as terapias preventivas ao nível da saúde oral serão negligenciadas. De acordo com a OMS a maioria das doenças orais podem ser evitadas e tratadas nos seus estágios iniciais, no entanto com esta suspensão haverá priorização daquelas doenças que se encontrem em estádios mais avançados.

A 3 de Maio de 2020, com o fim do estado de emergência, a atividade de medicina dentária foi retomada, no entanto esta abertura não é um regresso ao normal funcionamento pré-covid, mas sim uma atividade condicionada e enquadrada na orientação da DGS. São considerados procedimentos de alto risco todas as intervenções que geram aerossóis, isto é, toda a atividade que requeira o instrumental rotatório e/ou seringa ar-água. E são considerados procedimentos de baixo risco todas as intervenções em que não se prevê a geração de aerossóis. (DGS, 2020b)

Neste trabalho será feita uma revisão bibliográfica sobre técnicas para lidar com a cárie dentária com produção controlada de aerossóis, onde exista evidência científica relativamente à sua eficácia e custo-benefício, considerando apenas estudos realizados nos últimos 10 anos, e sempre que disponíveis através de revisões sistemáticas.

A escolha deste tema deve-se ao facto do combate a esta pandemia ser o assunto dominante na atualidade, e visa demonstrar alternativas possíveis que os profissionais de saúde oral têm para lidar com a cárie dentária, protegendo-se a si e aos seus pacientes do risco de infeções cruzadas.

A Medicina Dentária é uma das profissões mais expostas, e com particular responsabilidade e experiência no controlo de infeções cruzadas. (Volgenant e de Soet, 2018)

II. DESENVOLVIMENTO

1. Possibilidade de transmissão da Covid-19 através de aerossóis

Sabemos que o SARS-Cov-2 é transmitido por gotículas respiratórias e contato direto, logo a transmissão da Covid-19 através de aerossóis é uma possibilidade quando estamos expostos a alta concentração de aerossóis num ambiente relativamente fechado. (van Doremalen *et al.*, 2020)

Quando uma pessoa tosse, espirra, sorri, ou fala, são geradas gotículas maiores ($>5\mu\text{m}$ de diâmetro) e aerossóis mais pequenos ($\leq 5\mu\text{m}$ de diâmetro), os aerossóis pequenos têm uma baixa velocidade de sedimentação e conseguem-se manter em suspensão no ar por muito tempo, percorrendo grandes distâncias até entrarem no sistema respiratório de um indivíduo suscetível ou contaminar uma superfície (o contacto por exemplo da mão com essa superfície e posteriormente com os olhos, o nariz ou a boca pode resultar na transmissão do vírus). (Ge *et al.*, 2020)

O SARS-Cov-2 pode estar presente na cavidade oral pelo menos através de três vias independentes. Partículas virais do trato respiratório atingem a cavidade oral através de gotículas líquidas, partículas virais do sangue atingem a cavidade oral através do fluido crevicular gengival, e podemos ainda ter infeção das glândulas salivares com consequente libertação de partículas virais diretamente na saliva. Uma vez que o vírus SARS-Cov-2 pode estar presente na cavidade oral, o risco de transmissão do mesmo através de aerossóis gerados num procedimento oral é significativo. (Fini, 2020a)

Por outro lado, vários estudos identificaram que uma proteína do vírus SARS-Cov-2 tem uma forte interação com moléculas ACE-2 humanas, e que o recetor ACE-2 desempenha um papel importante na entrada celular do vírus, logo as células que expressam ACE-2 podem ser consideradas células-alvo e são suscetíveis à infeção por SARS-Cov-2. As células epiteliais da mucosa oral e da língua expressam o recetor ACE-2, o que torna a cavidade oral numa porta de entrada do vírus no organismo. (Xu *et al.*, 2020)

2. Medidas para prevenção e controlo da infeção

A DGS emitiu as orientações para os procedimentos clínicos a ser implementadas em clínicas, consultórios e serviços de saúde oral, dirigidas aos profissionais de saúde. Estas orientações estão em conformidade com as indicadas pela American Dental Association (ADA), e o Centers for Disease Control and Prevention (CDC).

Tabela 1. **Orientações da DGS**

Procedimentos Gerais:	Relativamente ao tratamento dentário:
<ul style="list-style-type: none"> - Utilização de máscara por parte dos pacientes (apenas retirada no gabinete da consulta) - Disponibilizar solução desinfetante das mãos à entrada - Marcar previamente as consultas de forma a evitar pacientes na sala de espera - Retirar da sala de espera as revistas, folhetos e outros objetos que possam ser manuseados por várias pessoas - Promover a renovação frequente do ar da sala de espera e uma boa ventilação de todos os espaços - Questionar o paciente relativamente à presença de quadro respiratório agudo com tosse, ou febre, ou dificuldade respiratória nos últimos 14 dias - Questionar se o paciente esteve em contacto com algum caso suspeito ou positivo de COVID-19 - Realizar a desinfecção de todas as superfícies 	<ul style="list-style-type: none"> - Manter sempre a porta do gabinete fechada - Instruir o paciente antes de qualquer procedimento a bochechar por 30 segundos com solução de peróxido de hidrogénio a 1% ou iodopovina a 0,2% - Utilizar a aspiração cirúrgica para diminuir a disseminação de aerossóis, - Utilizar instrumentos rotatórios com válvula antirretorno e usar proteções descartáveis - Dar preferência à sutura reabsorvível após as extrações - <u>Dar preferência às radiografias extraorais em detrimento das intraorais</u> - <u>Colocar dique de borracha sempre que indicado</u> - <u>Evitar sempre que possível a realização de procedimentos que resultem na formação de aerossóis</u>

As radiografias intraorais devem ser evitadas, como forma de evitar a contaminação pela saliva, assim como para prevenir a tosse e o reflexo de vômito (Fini, 2020b). No entanto, o exame de eleição para diagnóstico de cáries interproximais, cáries de esmalte não cavidadas, cáries radiculares e cáries secundárias é a radiografia intraoral bite-wing. Mas existem atualmente alternativas válidas, com tanta ou mais sensibilidade e especificidade, menos invasivas e que não requerem a colocação de um sensor intraoral, como por exemplo, a transiluminação por fibra óptica (FOTI), a imagem digital de transluminação por fibra óptica (DIFOTI), e o laser fluorescente (p.ex. DIAGNOdent da KaVo). (Abogazalah e Ando, 2017)

A utilização de dique de borracha para isolamento absoluto, mesmo antes da COVID-19, já era considerada uma ferramenta essencial na prevenção da infeção cruzada entre equipa médica e paciente, o que após a pandemia se tornou ainda mais importante. Peng e colaboradores sublinham a vantagem da utilização do mesmo, como forma de contenção e proteção contra fluidos orais, e estudos revelam que a utilização do mesmo reduz em 70% as partículas presentes nos aerossóis (Peng *et al.*, 2020). Em procedimentos que permitam o uso de isolamento absoluto, este deve ser aplicado, no entanto, se forem utilizados instrumentos geradores de aerossóis, a contaminação dos mesmos ocorre na mesma, embora em muito menor grau (Fini, 2020b).

3. Cárie dentária e técnicas alternativas

Segundo (Kassebaum *et al.*, 2017) em 2015 a prevalência global de condições orais não tratadas era de 3500 milhões de pessoas, dentro destas a cárie não tratada de dentes permanentes afetava 2500 milhões, tendo graves consequências pessoais para os indivíduos afetados, e representando um sério desafio de saúde pública global (Peres *et al.*, 2019). A lesão de cárie dentária ocorre devido a coexistência de 3 fatores, presença de bactérias acidogênicas e acidófilas, hidratos de carbono provenientes da dieta, e hospedeiro. Com o tempo as bactérias presentes no biofilme produzem ácidos provenientes do seu metabolismo, criando um ambiente de pH ácido, que normalmente é regulado por exemplo pela saliva e práticas de higiene oral. Quando existe um desequilíbrio nos processos de desmineralização e remineralização e o tecido dentário é afetado, o resultado é a cárie dentária. (Struzycka, 2014)

Será expectável que a COVID-19 prejudique ainda mais o problema da cárie, não só pelas medidas preventivas não aplicadas atempadamente, como pelos tratamentos adiados, como mesmo pelo aumento da incidência. O confinamento e o isolamento favorecem hábitos sedentários, e um estilo de vida sedentária parece estar relacionado com piores hábitos alimentares, o que contribui para a ocorrência de cáries. (Mathus-Vliegen *et al.*, 2007)

A terapêutica tradicional das lesões de cárie implica o uso de instrumentos geradores de aerossóis, que combinados com saliva, sangue, e restos de tecido dentário, criam aerossóis frequentemente contaminados com bactérias, fungos e vírus. É normal o uso de turbina, contra ângulo, e de seringa de ar-água para secar e limpar as superfícies (operações indispensáveis quando se utiliza um sistema adesivo com condicionamento ácido).

O risco de transmissão do SARS-CoV-2 devido a procedimentos dentários para tratamento da cárie geradores de aerossóis, não pode ser totalmente eliminado. Sendo as indicações para evitar sempre que possível a realização de procedimentos que resultem na formação de aerossóis. É boa prática clínica procurar alternativas ao tratamento tradicional da cárie dentária, desde que as mesmas se demonstrem efetivamente eficazes e economicamente viáveis.

As chamadas técnicas não invasivas ou minimamente invasivas muito devido à redução na produção de aerossóis e ao pouco tempo de cadeira despendido na sua execução, ajudam a controlar a infeção e deste modo a transmissão de COVID-19.

III. DISCUSSÃO

1. Verniz de Flúor (VF)

A formulação mais utilizada, mais estudada e aquela que é aceita pelo INFARMED é a que contém 50 mg/ml / 5% NaF / 22,600 ppm F.

O VF é utilizado como medida preventiva no aparecimento de cárie, mas também é utilizado como procedimento para parar cáries iniciais de esmalte.

O VF diminui o desenvolvimento da cárie dentária, inibindo a desmineralização. Torna o esmalte mais resistente ao ataque ácido promovendo a remineralização (criando uma camada nova de minerais que contem iões de flúor, tornando essa superfície mais forte e menos solúvel). Pode inibir o metabolismo bacteriano reduzindo assim a produção de ácido por parte das bactérias existentes no biofilme. O VF pode ficar várias horas junto ao dente, permitindo assim que se vá dissolvendo e atuando lentamente, penetrando desta forma mais profundamente na superfície do esmalte dentário. (DGS, 2013)

Tabela 2. **Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do VF**

Autor	Estudo	Objetivos	Conclusões
(Marinho <i>et al.</i> , 2013)	Revisão Sistemática	Determinar a eficácia e segurança do VF na prevenção da cárie dentária em crianças e adolescentes. Publicações entre 1945 a 2013.	Uma substancial inibição da cárie pela ação do VF. Verificada tanto em dentes permanentes, como em dentes decíduos.
(Gao <i>et al.</i> , 2016a)	Revisão Sistemática	Investigar a eficácia clínica da terapia profissional com flúor em remineralização e detenção de cáries em crianças. Publicações entre 1948 a 2014.	O VF 5% aplicado profissionalmente pode remineralizar a cárie precoce do esmalte.
(Mishra <i>et al.</i> , 2017)	Revisão Sistemática	Avaliar as evidências científicas sobre a ação do VF na prevenção de cáries na infância. Publicações entre 1979 e 2015.	A ação preventiva foi influenciada pela frequência de aplicação, duração do estudo e tamanho da amostra, e que o nível de evidência dos estudos foi de valor moderado a limitado.
(De Sousa <i>et al.</i> , 2019)	Revisão Sistemática	Avaliar a eficácia do VF na redução da cárie dentária de crianças em idade pré-escolar. Publicações entre 1979 e 2018.	A aplicação de VF mostrou um modesto e incerto efeito anti cáries numa população pré-escolar.

Alternativas de tratamento da cárie dentária em tempos de Covid-19

(Schwendicke <i>et al.</i> , 2018)	Modelo de Markov com dados provenientes de Revisão Sistemática	Estudo sobre custo-efetividade da aplicação de VF na população alemã tendo em conta o grau de risco de cárie.	É improvável que a aplicação de VF em ambiente clínico tenha uma boa relação custo-eficácia em populações de baixo risco. O custo benefício só se torna positivo quando se dirige a sua aplicação a populações de maior risco de cárie, ou caso se consiga aplicar com custos mais baixos.
(Scherrer e Naavaal, 2019)	Simulação de Monte Carlo com dados provenientes de Revisão Sistemática	Determinar o custo-benefício da aplicação de VF durante visitas pediátricas no Programa de Seguro Saúde Infantil / Medicaid na Virgínia, EUA.	A aplicação de VF em todas as crianças com menos de 3 anos, resultava numa redução da cárie de 63,2% para 39,8% quando estas atingissem os 7,5 anos. Contabilizando o custo de restaurações evitadas, a aplicação de VF economizaria \$ 2 milhões / ano na população estudada.
(Palacio <i>et al.</i> , 2019)	Modelo de Markov com dados provenientes de Revisão Sistemática	Avaliar se a aplicação de VF aumenta a proporção de crianças livres de cárie na população pré-escolar chilena, a um custo aceitável, em comparação com a intervenção apenas de aconselhamento, ou ausência de intervenção.	A aplicação de VF foi a estratégia mais económica, no entanto o aumento da idade de início da aplicação reduziria o custo-efetividade da intervenção.
(Nguyen <i>et al.</i> , 2020)	Modelo de Markov	Este estudo realizou uma análise de custo-efetividade, na perspectiva do sistema de saúde australiano, da aplicação semestral de VF em dentição permanente versus a prática atual (aplicação não rotineira).	A aplicação profissional semestral de VF parece ser uma estratégia económica viável e deve ser considerada para financiamento universal no sistema de saúde australiano.

2. Fluoreto de Diamina de Prata (SDF)

O SDF é uma solução que contém prata iónica, flúor e amónia, e que impede a progressão e o desenvolvimento de futuras lesões de cárie. O componente fluoreto da SDF contribui para a remineralização e formação de fluorapatite, enquanto a prata fornece a atividade antimicrobiana e inibe a formação de biofilme.

Foi originalmente usado no Japão nos anos 70, mas rapidamente caiu em desuso principalmente fora do Japão devido à descoloração inestética provocada. Nos dias de hoje vários países recomendam a utilização de SDF 38% para a prevenção da cárie, assim como para inibir a progressão de lesões de cárie já instaladas. (Shah *et al.*, 2014)

SDF é um líquido incolor e a sua aplicação é muito simples, a lesão de cárie é completamente seca com rolos de algodão e a solução é aplicada sobre ela com a ponta do aplicador, o tempo de aplicação é cerca de 1 minuto, ao fim do qual uma nítida descoloração da lesão de cárie para preto deve ser vista, sinalizando o fim da aplicação. Para lesões cavitadas nas superfícies coronais ou radiculares que são pouco profundas e assintomáticas, o SDF está indicado. (Galui *et al.*, 2018)

A principal vantagem do SDF é que não existe necessidade de qualquer tipo de preparação da cavidade para a sua aplicação, logo não é necessário qualquer tipo de equipamento produtor de aerossóis. Com este produto conseguimos controlar a infeção de uma lesão já cavitada, sem necessidade de equipamento específico.

Por sua vez a principal desvantagem é a descoloração da superfície do dente para negro, no entanto esta desvantagem pode ser minimizada colocando uma camada de CIV sobre a lesão cavitada. As principais reações adversas associadas às aplicações de SDF são irritação pulpar, coloração dentária e irritação dos tecidos moles orais (Rosenblatt *et al.*, 2009). O SDF não deve ser usado se a lesão cariosa for muito profunda ou se já estiver próxima da polpa.

Tabela 3. **Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do SDF**

Autor	Estudo	Objetivos	Conclusões
(Gao <i>et al.</i> , 2016b)	Revisão Sistemática	Investigar a eficácia clínica do SDF na inibição de cárie dentária em crianças. Todas as publicações até 2016.	SDF 38% pode efetivamente deter a cárie em crianças, que o tratamento é não invasivo e fácil realizar. Sendo esta uma estratégia promissora para lidar com a cárie dentária.
(Contreras <i>et al.</i> , 2017)	Revisão Sistemática	Avaliar as evidências científicas sobre a eficácia do SDF na prevenção e retenção de cáries na dentição decídua e primeiros molares permanentes. Publicações entre 2005 a 2016.	A utilização de SDF em concentrações de 30% e 38% demonstra potencial como alternativa de tratamento para eliminar a progressão de cárie.
(Subbiah e Gopinathan, 2018)	Revisão Sistemática	Relatar os resultados quanto à eficácia do SDF no tratamento de cárie em adultos idosos. Todas as publicações até 2017.	A evidência limitada disponível mostra que é eficaz em deter e prevenir a cárie radicular em idosos.
(Oliveira <i>et al.</i> , 2018)	Revisão Sistemática	Avaliar o efeito do SDF na prevenção e interrupção da cárie em superfícies radiculares expostas de adultos. Todas as publicações até 2016.	As aplicações de SDF tiveram um efeito preventivo significativo, e que foram tão eficazes quanto o VF na prevenção de novas lesões de cáries radiculares.

(Schwendicke e Göstemeyer, 2017)	Modelo de Markov com dados provenientes de Revisão Sistemática	Avaliar o custo-efetividade de tratamentos preventivos de cárie radicular, onde se inclui o uso de SDF. Com base na premissa de que cada vez mais indivíduos mantêm os seus dentes por toda a vida, muitas vezes com exposição radicular induzida por periodontite, surge a necessidade de estratégias de planeamento com boa relação custo-benefício para lesões de cárie radicular.	Os tratamentos preventivos (como o SDF) são eficazes, e que a aplicação de SDF pode ser recomendada como um tratamento de economia de custos para prevenção de cárie radicular em pacientes com alto risco. O SDF mostrou ser a opção mais eficaz e a mais económica.
(Johnson <i>et al.</i> , 2019)	Simulação de Monte Carlo	Estudo sobre o custo-benefício na perspectiva dos programas do Medicaid, de usar SDF para interromper a progressão da cárie dentária em crianças inscritas no Medicaid (com idades entre 1 e 5 anos) em relação ao tratamento restaurador padrão.	O SDF pode ser uma opção menos dispendiosa para populações pediátricas com cárie dentária, tendo ainda a vantagem de prevenir tratamentos restauradores stressantes para as crianças pequenas e reduzir os riscos na saúde associados ao uso de anestesia geral ou sedação.

3. Tratamento Restaurador Atraumático (ART)

O ART começou por ser usado em casos em que o tratamento dentário tradicional não podia ser realizado devido à falta de acesso a instalações com condições de funcionalidade e equipamentos de medicina dentária. (Saber *et al.*, 2019)

ART é uma técnica de reduzidos custos que envolve a remoção da dentina cariada através de instrumentos manuais e o subsequente preenchimento da cavidade com materiais de libertação lenta de flúor e adesão química à estrutura dentária (CIVAV ou CIVMR).

O tecido cariado deve ser totalmente removido quando estamos perante uma lesão diagnosticada como superficial ou de média profundidade, no entanto, uma pequena parte de dentina amolecida pode ser deixada no fundo da cavidade no caso de uma cárie profunda sem sintomatologia pulpar. (Frencken, 2017)

Os princípios de remoção de tecido cariado dentro de uma cavidade, recomendados pela *International Caries Consensus Collaboration*, estão em linha com o tratamento de uma cavidade com ART. Os tratamentos de lesões de cárie cavitadas devem preservar o tecido

saudável e remineralizável, obter um selo restaurador, manter a saúde pulpar e maximizar o sucesso da restauração. (Schwendicke *et al.*, 2016)

O ART pode ser usado tanto em dentes decíduos como permanentes e com particular interesse em programas de saúde pública oral.

O CIV pode ser utilizado em combinação com SDF, explorando os benefícios de ambos os tratamentos.

Tabela 4. **Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do ART**

Autor	Estudo	Objetivos	Conclusões
(Kotyal <i>et al.</i> , 2015)	Revisão Sistemática	Avaliar a taxa de sobrevida de restaurações ART, tanto em dentes decíduos como em dentes permanentes. Publicações entre 1998 a 2014.	Altas taxas de sobrevida para restaurações ART de superfície única, em molares primários e permanentes.
(Dorri <i>et al.</i> , 2017)	Revisão Sistemática	Avaliar a eficácia do ART em comparação com o tratamento convencional, em dentes decíduos e permanentes, tanto em crianças como em adultos. Todas as publicações até 2017.	ART usando CIVAV pode ter um risco maior de falha da restauração, no entanto, as evidências são de baixa qualidade. ART com CIVMR, existe muito baixa qualidade das evidências. Alguns dos estudos selecionados declararam que o apoio financeiro para realização dos mesmos veio de empresas que fabricam materiais restauradores.
(de Amorim <i>et al.</i> , 2018)	Meta-Análise	Avaliar as percentagens de sobrevida de restaurações realizadas com ART e selantes ART. Todas as publicações até 2017.	As restaurações ART de uma única superfície, apresentaram elevadas percentagens de sobrevida em dentes decíduos e posteriores permanentes. As restaurações ART de múltiplas superfícies apresentam menores percentagens de sobrevida.
(Ruengrungsom <i>et al.</i> , 2018)	Revisão Sistemática	Avaliar o desempenho clínico das restaurações com CIV baseadas em técnicas convencionais e técnica ART, de cavidades oclusais e interproximais em dentes posteriores permanentes ou decíduos. Publicações entre 1983 a 2018.	Para restaurações oclusais de única ou múltiplas superfícies, a técnica convencional mostrou melhor sobrevida do que a técnica ART, no entanto a diferença não é significativa em restaurações oclusais de uma única fase, e é superior em restaurações interproximais, principalmente em dentes decíduos.

(da Mata <i>et al.</i> , 2014)	Ensaio Clínico Randomizado	Avaliar o custo-efetividade das restaurações de ART em adultos idosos.	ART é uma alternativa mais económica para tratar adultos mais velhos em comparação com as restaurações convencionais (\$16,86 e \$28,71 respetivamente), e que após 1 ano, a eficácia da restauração era de 91,1% e 97,7%, respetivamente o tratamento ART é uma solução 41,2% mais económica e 6,8% menos eficaz que as restaurações convencionais, mas importa referir que 91,1% das restaurações deste estudo eram apenas de uma única face.
(Tonmukayakul e Arrow, 2017)	Ensaio Clínico Randomizado	Apresentam uma análise de custo-efetividade da abordagem baseada em ART, para o tratamento de cáries na primeira infância, na Austrália.	A abordagem baseada em ART apresenta uma boa relação custo-efetividade, permitindo que mais tratamentos sejam fornecidos com economia de custos.

4. Hall Technique (HT)

A técnica HT consiste na aplicação de uma coroa pré-formada de aço inoxidável, diretamente no dente sem qualquer preparo ou remoção de cárie e cimentada com IV, é uma técnica simples de realizar e bem aceite por crianças, pais e dentistas. (Santamaria *et al.*, 2014)

A HT é um método para tratar dentes molares decíduos cariados assintomáticos ou com hipoplasia, onde a lesão se estendeu para a dentina, o tamanho correto da coroa de metal pré-formada é escolhido e, em seguida, pressionado sobre o dente para selar a lesão de cárie. Esta coroa fornece cobertura coronal total e evita-se deste modo o risco de desenvolvimento futuro de lesão de cárie em outra superfície do dente. (Innes *et al.*, 2017)

A HT também tem sido usada como tratamento temporário em molares permanentes parcialmente erupcionados, afetados por hipomineralização incisivo-molar. No entanto, para ser considerado um tratamento alternativo para a carie, não produtor de aerossóis, seria sempre equacionado como um tratamento temporário, e apenas possível em dentes que ainda não estão em oclusão. Sendo que como solução temporária até um tratamento restaurador mais definitivo, esse tratamento definitivo exigirá sempre um procedimento produtor de aerossóis para remover a coroa. É também preciso ter em consideração que

encaixar coroas pré formadas em dentes permanentes é sempre mais difícil devido à anatomia desses dentes.

Tabela 5. **Estudos sobre a eficácia e custo-benefício do HT**

Autor	Estudo	Objetivos	Conclusões
(Innes <i>et al.</i> , 2015)	Revisão Sistemática	Avaliar a eficácia clínica e segurança das coroas pré-formadas para restaurar dentes decíduos, em comparação com materiais de preenchimento convencionais (amálgama, compósito, IV, IVMR, e compómeros), outros tipos de coroas, tratamento de cárie não restaurador ou nenhum tratamento. Todas as publicações até 2015.	As coroas provavelmente reduzem o risco de falha grave ou dor a longo prazo em comparação com as obturações. As coroas colocadas usando a técnica HT podem reduzir o desconforto no momento do tratamento em comparação com as obturações.
(Khan <i>et al.</i> , 2019)	Revisão Sistemática	Avaliar os resultados da técnica HT em primeiros molares com cárie e compará-la com as restaurações dentárias convencionais, isto em crianças e dentição decídua. Todas as publicações até 2019.	A técnica HT demonstrou maior sucesso e superou significativamente as restaurações convencionais.
(Santamaría <i>et al.</i> , 2020)	Revisão Sistemática	Verificar se as abordagens minimamente invasivas de tratamento de lesões de cárie de diferentes profundidades em dentes decíduos, são mais eficazes em termos de ausência de sinais ou sintomas de doença pulpar, sucesso de restaurações ou interrupção da lesão, do que a terapia convencional. Todas as publicações até 2018.	Os médicos dentistas devem considerar o uso de técnicas mais conservadoras como HT ou SDF, sobre a remoção total da cárie, pois, estas técnicas apresentam melhores resultados.
(Schwendicke <i>et al.</i> , 2016)	Modelo de Markov com dados provenientes de Estudos Randomizados e Revisões Sistemáticas	Comparar a relação custo-efetividade de três técnicas (escavação/restauração convencional, pulpotomia, e HT), dentro do sistema de saúde alemão, usando a perspectiva do pagador público.	A técnica HT foi a mais econômica, e que o tratamento convencional é menos eficaz e mais caro.

(Schwendicke <i>et al.</i> , 2019)	Ensaio Clínico Randomizado	Investigar a relação custo-efetividade de HT versus tratamento convencional de lesões de carie em molares decíduos. Na Escócia, por um período de 5 anos.	Os dentes tratados com HT sobreviveram mais tempo, sem complicações, e a um custo económico mais baixo.
(Elamin <i>et al.</i> , 2019)	Ensaio Clínico Randomizado	Comparar HT com técnicas convencionais de colocação de coroas metálicas pré-formadas no Sudão.	As coroas metálicas apresentam resultados de sobrevivência elevados em populações desfavorecidas, semelhantes aos resultados de países desenvolvidos, e que a aplicação das mesmas através de HT oferece uma opção económica e promissora para o tratamento da cárie em países em desenvolvimento com recursos limitados.

5. Remoção Químio-Mecânica (RQM)

Esta técnica consiste numa forma de remover o tecido dentário cariado através da utilização de agente químico que dissolve esse tecido. E da posterior remoção manual do tecido dissolvido, de uma forma atraumática (com um escavador manual).

Os dois tipos de agente químico mais comuns no mercado são: o Cariosolv e o Papacarie.

Cariosolv consiste da aplicação de uma primeira seringa de hipoclorito de sódio (0,5%) e uma segunda seringa com 3 aminoácidos (leucina, glicina e lisina). Quando os componentes das duas seringas são misturados, os aminoácidos ligam-se ao cloro e formam cloraminas, isso resulta na quebra do colágeno degradado, encontrado na parte desmineralizada da lesão de cárie. Esta fórmula apenas amacia o tecido cariado, que é então removido com instrumentos manuais. (Hamama *et al.*, 2014)

Papacarie consiste na enzima papaína (que é um extrato dos frutos e do látex das folhas do mamoeiro carioca adulto verde), azul de toluidina, cloramina, um espessante, sais, estabilizantes, conservantes e água desionizada. O mecanismo de ação depende da enzima papaína, esta enzima proteolítica causa a degradação dos proteoglicanos na matriz dentinária, possui ação bactericida e anti-inflamatória. A cloramina aumenta a remoção de tecidos desnaturados. (Hamama *et al.*, 2014)

Esta técnica tem como principal desvantagem prolongar o tempo necessário para tratamento.

Tabela 6. **Estudos sobre a eficácia da utilização de RQM**

Autor	Estudo	Objetivos	Conclusões
(Li <i>et al.</i> , 2014)	Revisão Sistemática	Avaliar a eficácia do sistema de remoção quimio-mecânica de cárie Carisolv, em comparação com o uso de instrumentos rotatórios. Todas as publicações até 2013.	Não houve diferenças estatisticamente significativas entre o grupo Carisolv e o grupo de instrumentos rotativos. No grupo Carisolv o tempo de tratamento foi significativamente maior, enquanto o uso de anestesia local foi menor.
(Lai <i>et al.</i> , 2015)	Revisão Sistemática	Comparar o sistema Carisolv com a remoção mecânica tradicional de cárie na dentição decídua. Todas as publicações até 2014.	A eficácia clínica da remoção quimio-mecânica com Carisolv, parece ser tão confiável quanto os métodos tradicionais com instrumentos rotativos (produtores de aerossóis).
(Cardoso <i>et al.</i> , 2020)	Revisão Sistemática	Avaliar a eficácia e aceitação do paciente, de métodos alternativos para remoção de cárie, em comparação com métodos convencionais. Todas as publicações até 2020.	As técnicas RQM demonstraram ser um método eficaz para a remoção de cárie, com menos dor e com melhor aceitação pelos pacientes quando comparado aos tratamentos convencionais.

IV. CONCLUSÃO

Perante a análise dos vários estudos sobre os tratamentos abordados obteve-se diversificadas conclusões, demonstradoras do baixo consenso entre investigadores e clínicos.

O VF 5%, aplicado profissionalmente, efetivamente remineraliza a cárie precoce do esmalte, inibindo a progressão da mesma tanto em dentes decíduos como permanentes. Quanto à eficácia da sua aplicação a nível preventivo, a evidencia é limitada. Nos domínios da economia da saúde as análises de custo-benefício encontradas dizem respeito apenas à sua utilização como estratégia preventiva, estudos realizados em diversos países revelam ser uma estratégia economicamente viável, ou que para ser viável tem de ser dirigido a populações de maior risco de cárie ou aplicado em ambientes não clínicos (caso de um estudo na Alemanha).

O SDF 38% revela-se eficaz na prevenção e inibição da progressão da cárie dentária, igualmente mostra ser a opção mais eficiente no tratamento de cáries radiculares em idosos, assim como, ser a opção menos dispendiosa em populações pediátricas.

A ART apresenta-se como uma opção eficaz baseada em evidencia científica para o tratamento de lesões de cárie em dentes decíduos e permanentes, desde que o número de paredes afetadas seja reduzido, e excluindo as restaurações interproximais (em restaurações oclusais de uma face a taxa de sobrevivência é equivalente às restaurações com amalgama ou resina composta). A nível de custo-benefício, só são apresentados estudos em crianças e em idosos, mas ambos revelam uma economia de custos.

A HT em termos de eficácia supera as restaurações convencionais e em termos de custo é uma opção mais barata que o tratamento tradicional (resumindo o HT é mais eficaz e mais barato, no entanto é uma opção muito limitada pois apenas pode ser considerada em situações muito específicas).

O RQM é um método eficaz na remoção de lesões de cárie e praticamente indolor, contudo o tempo de tratamento é mais demorado, quando comparado com os métodos de remoção convencionais.

Cabe aos médicos dentistas proporcionar as melhores opções de tratamento para os seus pacientes, ao mesmo tempo que os devem proteger (e toda a equipa e o próprio) de infeções cruzadas. Existem múltiplas opções para lidar com diversos cenários clínicos, e as técnicas alternativas de tratamento da cárie dentária não geradoras de aerossóis são uma opção válida, pois permitem uma abordagem eficaz minimizando o risco deste tipo de infeções. Estas técnicas proporcionam alternativas de tratamento confortáveis e bem aceites pelos pacientes, sendo algumas economicamente mais vantajosas que os tratamentos convencionais.

V. BIBLIOGRAFIA

- Abogazalah, N. e Ando, M. (2017). Alternative methods to visual and radiographic examinations for approximal caries detection. *Journal of Oral Science*. Nihon University, School of Dentistry, pp. 315–322.
- de Amorim, R. G. *et al.* (2018). Survival percentages of atraumatic restorative treatment (ART) restorations and sealants in posterior teeth: an updated systematic review and meta-analysis. *Clinical Oral Investigations*. Springer Verlag, pp. 2703–2725.
- Cardoso, M. *et al.* (2020). Efficacy and Patient's Acceptance of Alternative Methods for Caries Removal—A Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*. MDPI AG, 9(11), p. 3407.
- Chen, N. *et al.* (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*. Lancet Publishing Group, 395(10223), pp. 507–513.
- Contreras, V. *et al.* (2017). Effectiveness of silver diamine fluoride in caries prevention and arrest: A systematic literature review. *General Dentistry*. Academy of General Dentistry, pp. 22–29.
- DGS. (2013). Orientação nº013/2013. [Em linha]. Disponível em <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0132013-de-24102013.aspx>. [Consultado em 20/02/2021]
- DGS. (2020a). Comunicado nºC160_75_v1. [Em linha]. Disponível em <https://www.dgs.pt/a-direccao-geral-da-saude/comunicados-e-despachos-do-director-geral.aspx>. [Consultado em 03/02/2021]
- DGS. (2020b). Orientação nº022/2020. [Em linha]. Disponível em <https://covid19.min-saude.pt/orientacoes/>. [Consultado em 06/02/2021]
- Diário da República. (2020). Despacho nº3301-A_2020. [Em linha]. Disponível em <https://dre.pt/home/-/dre/130273596/details/maximized>. [Consultado em 07/02/2021]
- van Doremalen, N. *et al.* (2020). Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *New England Journal of Medicine*. Massachusetts Medical Society, 382(16), pp. 1564–1567.
- Dorri, M. *et al.* (2017). Atraumatic restorative treatment versus conventional restorative treatment for managing dental caries. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd.
- Elamin, F. *et al.* (2019). A randomized clinical trial comparing Hall vs conventional technique in placing preformed metal crowns from Sudan. *PLoS ONE*. Public Library of Science, 14(6).
- Fini, M. B. (2020a). Oral saliva and COVID-19. *Oral Oncology*. Elsevier Ltd.
- Fini, M. B. (2020b). What dentists need to know about COVID-19. *Oral Oncology*. Elsevier Ltd.
- Frencken, J. E. (2017). Atraumatic restorative treatment and minimal intervention dentistry. *British Dental Journal*. Nature Publishing Group, 223(3), pp. 183–189.

- Galui, S. *et al.* (2018). Stretching new boundaries of caries prevention with silver diamine fluoride: A review of literature. *International Journal of Pedodontic Rehabilitation*. Medknow, 3(1), p. 1.
- Gao, S. S. *et al.* (2016a). Caries remineralisation and arresting effect in children by professionally applied fluoride treatment - a systematic review. *BMC Oral Health*. BioMed Central Ltd., 16(1).
- Gao, S. S. *et al.* (2016b). Clinical trials of silver diamine fluoride in arresting caries among children: A systematic review. *JDR Clinical and Translational Research*. SAGE Publications Ltd, pp. 201–210.
- Ge, Z. yu *et al.* (2020). Possible aerosol transmission of COVID-19 and special precautions in dentistry. *Journal of Zhejiang University: Science B*. Zhejiang University Press, pp. 361–368.
- Hamama, H., Yiu, C. e Burrow, M. (2014). Current update of chemomechanical caries removal methods. *Australian Dental Journal*. Blackwell Publishing, 59(4), pp. 446–456.
- Innes, N. P. T. *et al.* (2015). Preformed crowns for decayed primary molar teeth. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd.
- Innes, N. P. T. *et al.* (2017). The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. *British Dental Journal*. Nature Publishing Group, 222(6), pp. 478–483.
- Johhnson, B. *et al.* (2019). Projecting the economic impact of silver diamine fluoride on caries treatment expenditures and outcomes in young U.S. children. *Journal of Public Health Dentistry*. Blackwell Publishing Inc., 79(3), pp. 215–221.
- Kassebaum, N. J. *et al.* (2017). Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *Journal of Dental Research*. SAGE Publications Inc., 96(4), pp. 380–387.
- Khan, F. R. *et al.* (2019). Effectiveness of Hall Technique for Primary Carious Molars: A Systematic Review and Meta-analysis. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. Jaypee Brothers Medical Publishing, 12(5), pp. 445–452.
- Kotyal, M. H. *et al.* (2015). Survival rate of atraumatic restorative treatment: A systematic review. *Journal of Indian Association of Public Health Dentistry*. Medknow, 13(4), p. 371.
- Lai, G. *et al.* (2015). Comparison of Carisolv system vs traditional rotating instruments for caries removal in the primary dentition: A systematic review and meta-analysis. *Acta Odontologica Scandinavica*. Taylor and Francis Ltd, pp. 569–580.
- Lewnard, J. A. e Lo, N. C. (2020). Scientific and ethical basis for social-distancing interventions against COVID-19. *The Lancet Infectious Diseases*. Lancet Publishing Group, pp. 631–633.
- Li, R., Zhao, Y. e Ye, L. (2014). How to make choice of the carious removal methods, Carisolv or traditional drilling? A meta-analysis. *Journal of Oral Rehabilitation*. Blackwell Publishing Ltd, pp. 432–442.

- Marinho, V. C. C. *et al.* (2013). Fluoride varnishes for preventing dental caries in children and adolescents. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. John Wiley and Sons Ltd.
- da Mata, C. *et al.* (2014). Cost-effectiveness of ART restorations in elderly adults: a randomized clinical trial. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. John Wiley & Sons, Ltd, 42(1), pp. 79–87.
- Mathus-Vliegen, E. M. H., Nikkei, D. e Brand, H. S. (2007). Oral aspects of obesity. *International Dental Journal*. FDI World Dental Press Ltd, 57(4), pp. 249–256.
- Mishra, P. *et al.* (2017). Role of fluoride varnish in preventing early childhood caries: A systematic review. *Dental Research Journal*. Torabinejad Dental Research Center, pp. 169–176.
- Nguyen, T. M. *et al.* (2020). A Markov cost-effective analysis of biannual fluoride varnish for preventing dental caries in permanent teeth over a 70-year time horizon. *Health Promotion Journal of Australia*. John Wiley and Sons Inc., 31(2), pp. 177–183.
- Oliveira, B. H. *et al.* (2018). Controlling caries in exposed root surfaces with silver diamine fluoride: A systematic review with meta-analysis. *Journal of the American Dental Association*. American Dental Association, pp. 671-679.e1.
- Palacio, R. *et al.* (2019). Assessing the cost-effectiveness of a fluoride varnish programme in Chile: The use of a decision analytic model in dentistry. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Blackwell Munksgaard, 47(3), pp. 217–224.
- Peng, X. *et al.* (2020). Transmission routes of 2019-nCoV and controls in dental practice. *International Journal of Oral Science*. Springer Nature.
- Peres, M. A. *et al.* (2019). Oral diseases: a global public health challenge. *The Lancet*. Lancet Publishing Group, pp. 249–260.
- Rosenblatt, A., Stamford, T. C. M. e Niederman, R. (2009). Silver diamine fluoride: A caries “silver-fluoride bullet.” *Journal of Dental Research*. J Dent Res, pp. 116–125.
- Ruengrungsom, C., Palamara, J. E. A. e Burrow, M. F. (2018). Comparison of ART and conventional techniques on clinical performance of glass-ionomer cement restorations in load bearing areas of permanent and primary dentitions: A systematic review. *Journal of Dentistry*. Elsevier Ltd, pp. 1–21.
- Saber, A. M., El-Housseiny, A. A. e Alamoudi, N. M. (2019). Atraumatic restorative treatment and interim therapeutic restoration: A review of the literature. *Dentistry Journal*. MDPI Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
- Santamaria, R. M. *et al.* (2014). Caries management strategies for primary molars: 1-yr randomized control trial results. *Journal of Dental Research*. SAGE Publications Inc., 93(11), pp. 1062–1069.
- Santamaria, R. M. *et al.* (2020). How to Intervene in the Caries Process: Dentin Caries in Primary Teeth. *Caries Research*. S. Karger AG, pp. 306–323.

- Scherrer, C. R. e Naavaal, S. (2019). Cost-Savings of Fluoride Varnish Application in Primary Care for Medicaid-Enrolled Children in Virginia. *Journal of Pediatrics*. Mosby Inc., 212, pp. 201-207.e1.
- Schwendicke, F. *et al.* (2016). Managing Carious Lesions: Consensus Recommendations on Carious Tissue Removal. in *Advances in dental research*. Adv Dent Res, pp. 58–67.
- Schwendicke, F. *et al.* (2018). Cost-effectiveness of caries-preventive fluoride varnish applications in clinic settings among patients of low, moderate and high risk. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Blackwell Munksgaard, 46(1), pp. 8–16.
- Schwendicke, F. *et al.* (2019). Cost-effectiveness of the Hall Technique in a Randomized Trial. *Journal of Dental Research*. SAGE Publications Inc., 98(1), pp. 61–67.
- Schwendicke, F. e Göstemeyer, G. (2017). Cost-effectiveness of root caries preventive treatments. *Journal of Dentistry*. Elsevier Ltd, 56, pp. 58–64.
- Schwendicke, F., Stolpe, M. e Innes, N. (2016). Conventional treatment, Hall Technique or immediate pulpotomy for carious primary molars: a cost-effectiveness analysis. *International Endodontic Journal*. Blackwell Publishing Ltd, 49(9), pp. 817–826.
- Shah, S. *et al.* (2014). Silver Diamine Fluoride: A Review and Current Applications. *Journal of Advanced Oral Research*. SAGE Publications, 5(1), pp. 25–35.
- Shi, Y. *et al.* (2020). An overview of COVID-19. *Journal of Zhejiang University: Science B*. Zhejiang University Press, pp. 343–360.
- Sohrabi, C. *et al.* (2020). World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *International Journal of Surgery*. Elsevier Ltd, pp. 71–76.
- De Sousa, F. S. de O. *et al.* (2019). Fluoride Varnish and Dental Caries in Preschoolers: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Research*. S. Karger AG, pp. 502–513.
- Struzycka, I. (2014). The oral microbiome in dental caries. *Polish Journal of Microbiology*. Polish Society of Microbiologists, pp. 127–135.
- Subbiah, G. K. e Gopinathan, N. M. (2018). Is silver diamine fluoride effective in preventing and arresting caries in elderly adults? A systematic review. *Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry*. Wolters Kluwer (UK) Ltd., pp. 191–199.
- Tonmukayakul, U. e Arrow, P. (2017). Cost-effectiveness analysis of the atraumatic restorative treatment-based approach to managing early childhood caries. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*. Blackwell Munksgaard, 45(1), pp. 92–100.
- Volgenant, C. M. C. e de Soet, J. J. (2018). Cross-transmission in the Dental Office: Does This Make You Ill? *Current Oral Health Reports*. Springer Science and Business Media LLC, 5(4), pp. 221–228.

Alternativas de tratamento da cárie dentária em tempos de Covid-19

WHO. (2020). Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020. [Em linha]. Disponível em <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. [Consultado em 16/01/2021]

Xu, H. *et al.* (2020). High expression of ACE2 receptor of 2019-nCoV on the epithelial cells of oral mucosa. *International Journal of Oral Science*. Springer Nature, 12(1).