



**CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIFACIG**  
**ODONTOLOGIA**

**PAPACÁRIE: EFICÁCIA CLÍNICA**

**TAINARA VASCONCELOS DOS REIS**

**Manhuaçu / MG**

**2023**

**TAINARA VASCONCELOS DOS REIS**

**PAPACÁRIE: EFICÁCIA CLÍNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Superior de odontologia do Centro Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em odontologia.

Orientador: Paulo Cézar Oliveira

Manhuaçu / MG

2023

**TAINARA VASCONCELOS DOS REIS**

**PAPACÁRIE: EFICÁCIA CLÍNICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado no Curso de Superior de odontologia do Centro Universitário UNIFACIG, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel em odontologia.

Orientador: Paulo Cezár Oliveira

Banca Examinadora:

Data da Aprovação: / /

---

Especialista em Endodontia Paulo Cézar de Oliveira – UNIFACIG (Orientador)

---

Especialista em Prótese Dental Kátia de Castro Ferreira de Oliveira – UNIFACIG

---

Especialista em Docência do ensino superior e Neuropsicologia Rogéria Heringer  
Werner Morais Nascimento – UNIFACIG

## RESUMO

**Resumo:** A cárie dentária continua sendo uma realidade no Brasil, apesar dos avanços tecnológicos na área. Atualmente, a cárie é definida como uma doença multifatorial resultante de um desequilíbrio nos processos de desmineralização e remineralização no tecido dentário, levando à destruição dos dentes. Diante desse cenário, busca-se cada vez mais opções de tratamento menos invasivas, levando ao surgimento de novos materiais no mercado.

Um desses materiais é o Gel Papacárie Duo®, que consiste em uma pasta contendo uma enzima chamada papaína, derivada do mamão. Esse gel é utilizado no tratamento da cárie como uma abordagem minimamente invasiva, agindo seletivamente no tecido cariado, preservando a estrutura dental saudável. Desde seu desenvolvimento no Brasil em 2003, o Gel Papacárie Duo® tem sido estudado e aprimorado.

O objetivo principal desta revisão bibliográfica é avaliar o uso do Gel Papacárie Duo® em lesões cáries, explorando suas vantagens, desvantagens, limitações e eficácia. A metodologia utilizada é uma revisão de literatura, por meio de pesquisa bibliográfica, artigos científicos e revistas online, na qual foram considerados termos relacionados ao Papacárie, métodos de remoção de tecido cariado, doença cárie, remoção mecânica e químico-mecânica de cárie, definição de doença cárie, custo do tratamento com o Papacárie, entre outros.

Os resultados e discussões abordam a definição da doença cárie como uma doença multifatorial, sendo necessária a interação de diversos fatores, como a microbiota, dietas cariogênicas, hospedeiros suscetíveis e fatores socioeconômicos e ambientais. A remoção do tecido cariado pode ser realizada de maneira tradicional, por meio de instrumentos mecânicos, ou por técnicas mais conservadoras, como a remoção químico-mecânica. Dentre essas técnicas, destaca-se o uso do Papacárie.

O Papacárie é um gel desenvolvido para remoção de cárie, contendo papaína e cloramina em sua composição. A papaína possui ação antibacteriana e anti-inflamatória, enquanto a cloramina tem propriedades bactericidas e desinfetantes. Esse método de tratamento é minimamente invasivo, não necessita de anestesia e permite a remoção seletiva da dentina infectada. Estudos mostram que o Papacárie apresenta resultados satisfatórios, como menor sensibilidade durante o tratamento, redução do risco de exposição pulpar, redução da ansiedade e melhor aceitação pelos pacientes. Além disso, o uso do Papacárie não afeta a união dos adesivos à dentina e não lesiona as fibras de colágeno tipo I.

No entanto, alguns estudos apontam que o tempo de tratamento com o Papacárie pode ser mais longo em comparação com o método convencional.

**Palavras-chave:** Cárie. Doença. Minimamente invasivo. Papacárie. Papaína. Tratamento.

## **SUMÁRIO**

|                                                 |           |
|-------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO</b>                            | <b>5</b>  |
| <b>2. MATERIAIS E MÉTODOS OU RELATO DE CASO</b> | <b>6</b>  |
| <b>2.1 METODOLOGIA</b>                          | <b>5</b>  |
| <b>3. RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>                | <b>6</b>  |
| <b>3.1 DEFINIÇÃO DA DOENÇA CÁRIE</b>            | <b>6</b>  |
| <b>3.2 REMOÇÃO DO TECIDO CARIADO</b>            | <b>7</b>  |
| <b>3.3 REMOÇÃO QUÍMICO-MECÂNICA</b>             | <b>9</b>  |
| <b>3.4 PAPACÁRIE</b>                            | <b>10</b> |
| <b>3.5 BENEFÍCIOS DO PAPACÁRIE</b>              | <b>12</b> |
| <b>3.6 DESVANTAGENS DO PAPACÁRIE</b>            | <b>13</b> |
| <b>3.7 EFICÁCIA CLÍNICA DO PAPACÁRIE</b>        | <b>13</b> |
| <b>4. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>     | <b>14</b> |
| <b>5. REFERÊNCIAS</b>                           | <b>15</b> |

## **1. INTRODUÇÃO**

Apesar dos avanços tecnológicos na odontologia, a doença cárie ainda é realidade na população brasileira. Atualmente temos a definição de cárie como uma doença multifatorial, resultante de um desequilíbrio nos processos de desmineralização e remineralização no tecido dentário, podendo levar a destruição dentária (SANTOS, 2021).

Na odontologia contemporânea, e com seus avanços, é notório o crescimento da procura por opções de tratamento que sejam menos invasivas, fazendo com que o mercado esteja sempre se inovando para se adequar à procura de novos materiais e métodos de tratamento. Quando se trata da doença cárie, temos uma vasta lista de opções de tratamento, que vão das mais tradicionais às mais inovadoras do mercado.

Dentre estes, podemos citar o papacárie, que consiste em um método de tratamento alternativo minimamente invasivo, através da utilização de uma pasta que contém em sua fórmula uma enzima chamada papaína, a qual é derivada do mamão. Esse material, de nome comercial Gel Papacárie Duo® (Fórmula & Ação, São Paulo, SP, Brasil), desenvolvido no Brasil em 2003, vem sendo estudado e aprimorado (SILVA AMSM, 2022; SILVA AC, 2022; MONTEIRO, 2022; DURÃO, 2022). O seu uso constitui, em sua aplicação na região cariada, resultando a dissolução somente do tecido com cárie, fazendo com que a estrutura dental saudável seja conservada.

Diante disso, a atual revisão bibliográfica possui como objetivo principal avaliar o uso do Gel Papacárie Duo® quanto a sua eficácia clínica, e sua utilização em casos de lesões cariosas, demonstrando suas características, seu uso, suas desvantagens e vantagens, limitações, para se chegar em uma conclusão quanto a sua eficácia.

## **2. MATERIAIS E MÉTODOS OU RELATO DE CASO**

### **2.1. Metodologia**

O estudo em questão consiste em uma revisão de literatura. Levando em consideração termos como: Papacárie, métodos de remoção de tecido cariado, doença cárie, remoção mecânica de cárie, remoção químico- mecânica de cárie, definição de doença cárie, custo do tratamento através papacárie, fórmula e ação do papacárie, eficácia do papacárie, benefícios e pontos negativos do papacárie. A metodologia se baseia em pesquisas em fontes confiáveis e renomadas, que são adequadas para descrever e discutir sobre o assunto em pauta, que se baseia na análise crítica e interpretativa do autor, para uma conclusão em relação à eficácia clínica do papacárie.

Utilizando de critérios de inclusão e exclusão, tais como suas fontes, confiabilidade, foram utilizados trabalhos em português e inglês, sendo todos os artigos presentes nesta revisão analisados e selecionados por se enquadrarem nos critérios de escolha. Os artigos presentes neste trabalho, foram obtidos através das plataformas de pesquisa online: PubMed, SciELO, Google acadêmico e Biblioteca virtual em saúde.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

#### 3.1. Definição da doença cárie

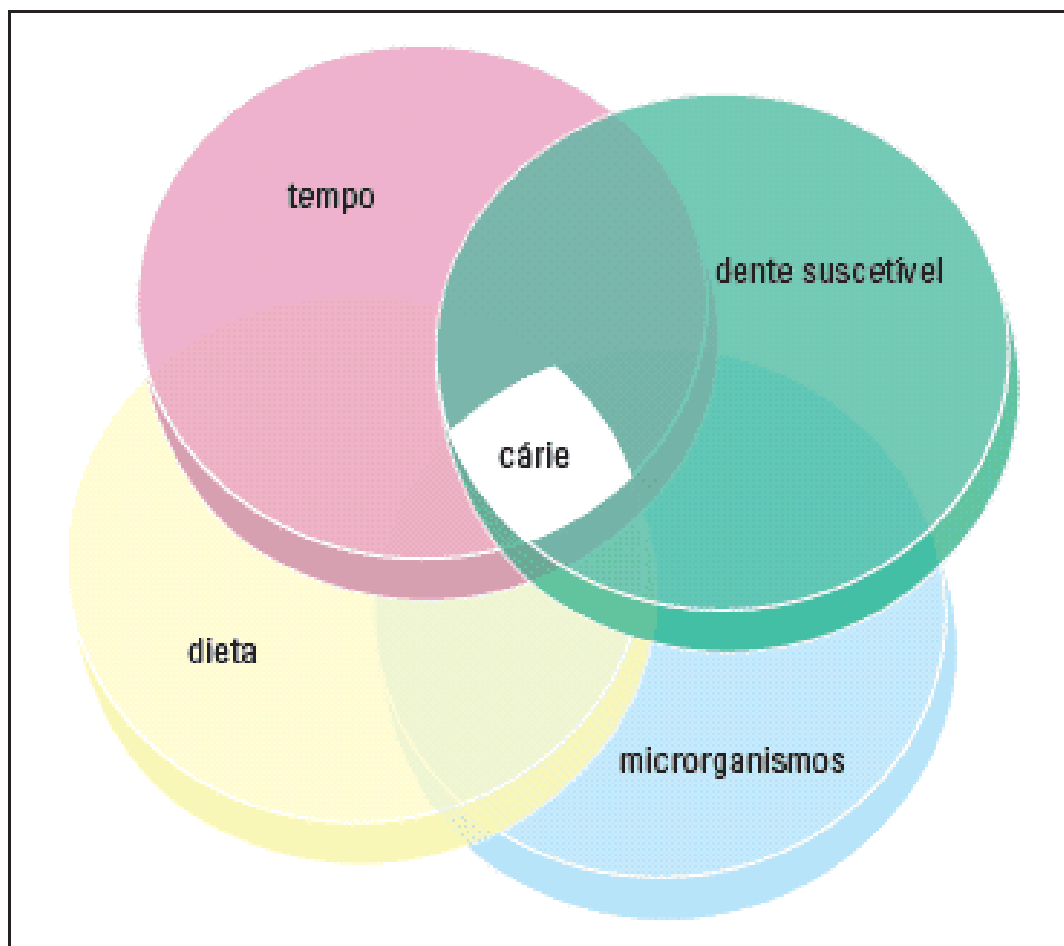
A cárie é definida como uma doença de caráter multifatorial, tendo o seu desenvolvimento com base a partir do biofilme, sendo o responsável pelo início do processo de desmineralização do esmalte dentário e dentina ( LOESCHER, 1986). Para o seu desenvolvimento, deve existir a interação entre fatores: sendo eles a microbiota, dietas cariogênicas, hospedeiros susceptíveis, além de fatores socioeconômicos e ambientais (BOOB *et al.*, 2014).

**Figura 1-** Apresentação clínica da doença cárie



Fonte: Site Sorrissologia by oral

**Figura 2-** Fatores da doença cárie



Fonte: SciELO - Brasil - Cárie dentária: Um novo conceito

### **3.2. Remoção do tecido cariado**

Existem distintos métodos de remoção do tecido cariado, sendo eles o mecânico, que é popularmente utilizado nos consultórios desde os primórdios, e o mais atual sendo a remoção químico- mecânica, sendo considerada menos agressiva (BOOB *et al.*, 2014).

Tradicionalmente, essa remoção é realizada de maneira mecânica, através do uso de instrumentais odontológicos, como as brocas de aço acopladas a caneta de baixa rotação ( TACHIBANA, 2005; MOTTA *et al.*, 2005). Esse tipo de técnica permite um menor tempo de execução, otimizando o tempo, porém, proporciona maior perda de estrutura saudável do dente, por não ser um método seletivo ( BARNEJEE, *et al.*, 2000).

**Figura 3-** Caneta de baixa rotação um dos instrumentos usados para a remoção do tecido cariado



Fonte: Site Schurster ind.br

**Figura 4-** Brocas de baixa rotação as quais são acopladas a caneta de baixa rotação para a realização da remoção do tecido cariado.



Fonte: Site Ceptiom

### 3.3. Remoção químico-mecânica

A remoção químico-mecânica, chegou ao mercado no ano de 1972, através do produto denominado GK 101 (Schutzbank, 1975). Desde então, novos produtos vêm sendo desenvolvidos com base na evolução desta técnica.

Nesse contexto, novas técnicas têm sido desenvolvidas com base em uma filosofia mais conservacionista, a qual está em alta na atualidade, baseando-se apenas na remoção da dentina infectada (TACHIBANA, 2005). A remoção químico-mecânica se enquadra nessa odontologia mais conservacionista, pois consiste em uma técnica não invasiva, que remove o tecido infectado, preservando a estrutura sadia (NOGUEIRA, *et al.*, 2021). Essa técnica envolve a aplicação de agentes naturais, ou sintéticos para dissolver, e auxiliar na remoção desse tecido (JUNIOR, *et al.*, 2015).

Dentre as técnicas químico-mecânicas, o produto papacárie tem se destacado devido às suas características e benefícios, o que tem resultado em estudos relacionados às suas individualidades. (JUNIOR, *et al.*, 2015).

**Figura 5-** Aplicação do Papacárie® no método químico-mecânico



Fonte: Revista Brasileira de desenvolvimento

### 3.4. Papacárie

O Papacárie (Fórmula e Ação, São Paulo, Brasil) foi desenvolvido por Bussadori et al. para remoção de cárie. Contém 10% de papaína, 0,5% de cloramina, azul de toluidina, sais e um veículo espessante (AIHUMAID, 2019, p. 2). A papaína presente na fórmula, é uma enzima que age com ação antibacteriana e anti inflamatória, já a cloramina, possui propriedades bactericidas e desinfetantes, sendo a responsável pelo aspecto mole da dentina (MOTTA *et al.*, 2005).

Este agente é usado juntamente com ferramentas manuais para remoção minimamente invasiva de tecido cariado. O método em questão, não se faz necessário a utilização de anestesia, e é um complemento da técnica ART, possibilitando a remoção seletiva da dentina infectada de forma mais confortável para o paciente, por ser um procedimento silencioso, com menos ruídos e menor destruição dos tecido dentários. ( BOTTEGA, *et al.*,2018; NOGUEIRA, *et al.*,2021).

O uso desse composto no tecido cariado tem apresentado bons resultados relacionados a menor sensibilidade durante o tratamento, redução do risco de exposição pulpar, redução de quadros de ansiedade, menor dor, bom custo benefício e uma melhor aceitação e adesão por parte dos pacientes, podendo associar o seu uso, com um melhor comportamento do paciente durante o tratamento (NOGUEIRA, *et al.*,2021; BOTTEGA, *et al.*,2018).

**Figura 6-** Produto Papacárie® em sua forma comercial



Fonte: Site horse dental care

**Figura 7-** Fruto do mamão onde se obtém o princípio ativo papaína



Fonte: Site Simpatio

### 3.5. Benefícios do papacárie

Segundo os estudos de Dawkins et al., Bussadori et al. e Motta et al., a papaína presente no gel é uma enzima proteolítica que apresenta características bactericidas, bacteriostáticas e anti inflamatórias, e que trabalha como um desbridante, não causando danos ao tecido saudável e colaborando com o processo cicatricial. Segundo a análise desenvolvida por Moimaz et al. (2019), o produto mostra eficácia quanto a sua propriedade bactericida e bacteriostática, mostrando redução bacteriana efetiva. Levando em consideração suas propriedades, de acordo com Bussadori et al. (2005), o gel de papaína tem se mostrado uma boa alternativa para os métodos convencionais, pois além das suas propriedades, tem se mostrado fácil de manipular, simples, e com bom custo. Tratando-se de custos, outra vantagem em relação ao uso deste produto, é que este não exige o uso de instrumentos técnicos para a sua utilização (Kumar, 2014), assim, não sendo necessário o investimento em instrumentos específicos.

Podemos citar como uma das suas principais vantagens, a melhor aceitação desse tratamento pelos pacientes, com base no estudo realizado por Chowdhry et al. (2015), houve uma melhor adesão ao método com a utilização do papacárie, quando em comparação com outras formas de remoção de cárie. Essa melhor adesão se relaciona com o fato de que, de acordo com Ladewig e outros. (2018), que alguns estudos descrevem que a remoção de cárie químico-mecânica gera menos dor do que outros tipos de remoção de cárie, tal questão pode indicar uma opção de tratamento indolor.

Devido ao fato de apresentar melhor adesão, tem se caracterizado como uma ótima opção na odontopediatria (Chowdhry et al. 2015). Tal técnica colabora com as

técnicas comportamentais, assim, melhorando o atendimento do profissional quanto ao menor (NOGUEIRA, *et al.*, 2021).

Outro fator que deve ser analisado, é a respeito do seu efeito em relação a união dos adesivos autocondicionantes à dentina, de acordo com Hamama et al. (2014), quando comparado a utilização de instrumentos rotatórios, o uso da papaína não afetou nesse requisito.

Nesse contexto, outro ponto considerado, se trata do fato de que ambos os métodos não exigem instrumentação sofisticada, o que permite que tal técnica seja utilizada em ambientes com poucos recursos ABDUL et al. (2017).

Quanto às estruturas dentárias, o autor Botta et al. (2018), cita em seu estudo, que o uso de papacárie não lesiona as fibras de colágeno tipo I, porém existem controvérsias quanto a este ponto, sendo assim necessário mais análises para essa afirmação.

### **3.6. Desvantagens do papacárie**

Alguns autores defendem que o tempo de tratamento com a utilização de papacárie, quando comparado como método convencional, apresenta uma duração mais longa (Almaz et al., 2016 , Deng et al., 2018 , Hegde et al., 2016 , Kulkarni et al. al., 2016).

De acordo com o estudo publicado por Bertassoni e Marshall (2009), as fibrilas intactas de colágeno do tipo I não mineralizadas sofrem uma degradação parcial quando em contato com o gel, e a dentina mineralizada não afetada, tem as propriedades mecânicas reduzidas após tratamentos com o papacárie, porém, são necessários mais estudos para a comprovação dessa teoria.

### **3.7. Eficácia do papacárie**

Inúmeros estudos demonstram que a eficácia clínica do papacárie é semelhante ao convencional, porém, sendo um tratamento menos invasivo e traumático para os pacientes (Almaz et al., 2016 , Deng et al., 2018 , Hegde et al., 2016 , Kulkarni et al. al., 2016).

Estudos também comprovam a sua eficácia clínica quando relacionado ao tratamento odontopediátrico, obtendo um grande sucesso na sua utilização para técnicas de dessensibilização das crianças (Nogueira et al., 2021).

#### 4. CONCLUSÃO OU CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos estudos e discussões apresentados, pode-se concluir que o Gel Papacárie Duo® é uma opção de tratamento minimamente invasiva e eficaz para remoção de tecido cariado. Sua fórmula, que contém papaína e cloramina, proporciona a dissolução seletiva do tecido cariado, preservando a estrutura dental saudável.

A utilização do Papacárie apresenta uma série de benefícios, como menor sensibilidade durante o tratamento, redução do risco de exposição pulpar, menor dor, menor perda de substância sadia, boa aceitação por parte dos pacientes e melhor adesão ao tratamento. Além disso, o gel possui propriedades bactericidas, bacteriostáticas e anti-inflamatórias, contribuindo para o processo de cicatrização.

Embora o tempo de tratamento com o Papacárie possa ser um pouco mais longo em comparação com o método convencional, seus benefícios superam essa desvantagem. Alguns estudos sugerem que o gel pode causar uma degradação parcial das fibrilas de colágeno tipo I não mineralizadas e reduzir as propriedades mecânicas da dentina mineralizada não afetada, mas são necessárias mais pesquisas para confirmar esses efeitos.

No contexto da odontologia contemporânea, em que há uma busca por opções de tratamento menos invasivas, o Papacárie se destaca como uma alternativa viável, promovendo a preservação da estrutura dental saudável e proporcionando um procedimento mais confortável para os pacientes. No entanto, é fundamental que os profissionais estejam atualizados com os estudos e evidências científicas disponíveis para utilizar o gel de forma adequada e obter os melhores resultados clínicos.

Em suma, apesar dos avanços tecnológicos na odontologia, a doença cárie ainda é uma realidade nos consultórios. O Gel Papacárie Duo® surge como uma opção promissora no tratamento da cárie, oferecendo uma abordagem menos invasiva, preservando a estrutura dental saudável e proporcionando benefícios para os pacientes. Com mais pesquisas e aprimoramentos contínuos, é possível que o Papacárie se consolide como uma alternativa eficaz e amplamente utilizada na prática odontológica.

#### 5. REFERÊNCIAS

ABDUL KHALEK, AMG et al. **Efeito da papacárie e do tratamento restaurador alternativo na reação de dor durante a remoção da cárie em crianças: um ensaio clínico controlado randomizado**. Journal of Clinical Pediatric Dentistry , v. 41, n. 3, pág. 219-224, 2017.

ALHUMAID, Jehan. **Eficácia e eficiência da papacárie versus método convencional na remoção de cárie em dentes decíduos: um estudo SEM**. Revista saudita de medicina e ciências médicas , v. 8, n. 1, pág. 41 de 2020.

BANERJEE, A.; KIDD, EAM; WATSON, TF **Avaliação in vitro de cinco métodos alternativos de escavação de dentina cariada**. Pesquisa de cárie , v. 34, n. 2, pág. 144-150, 2000.

BERTASSONI, LE; MARSHALL, GW **O gel de papaína degrada as fibrilas de colágeno tipo I não mineralizadas intactas**. Digitalização: The Journal of Scanning Microscopies , v. 31, n. 6, pág. 253-258, 2009.

Boob, AR, Manjula, M., Reddy, ER & Rani, T. **Avaliação da eficiência e eficácia de três métodos minimamente invasivos de remoção de cárie: um estudo in vitro**. Inter. J. Clin. Ped. Dente. 7, 11–18 (2014).

BOTTA, Sergio Brossi e cols. **Terapia fotodinâmica associada a um gel à base de Blue Dye Papain e avaliação de sua degradação das fibras de colágeno tipo i**. Fotomedicina e Cirurgia a Laser , v. 36, n. 2, pág. 100-104, 2018.

BUSSADORI, Sandra Kalil; CASTRO, Laura Camacho; GALVÃO, Ana Cláudia. **Gel de papaína: um novo agente químico-mecânico de remoção de cárie**. Journal of Clinical Pediatric Dentistry , v. 30, n. 2, pág. 115, 2005.

CARDOSO, Miguel e outros. **Eficácia e aceitação do paciente de métodos alternativos para remoção de cárie - uma revisão sistemática**. Journal of Clinical Medicine , v. 9, n. 11, pág. 3407, 2020.

CHOWDHRY, Swati et al. **Métodos recentes vs convencionais de remoção de cárie: um estudo comparativo in vivo em pacientes pediátricos**. Revista internacional de odontopediatria clínica , v. 8, n. 1, pág. 6 de 2015.

CHOWDHRY, Swati et al. **Métodos recentes vs convencionais de remoção de cárie: um estudo comparativo in vivo em pacientes pediátricos**. Revista internacional de odontopediatria clínica , v. 8, n. 1, pág. 6 de 2015.

DENG, Yuejia et al. **Efeitos da papacárie em crianças com cárie dentária em dentes decíduos: uma revisão sistemática e meta-análise**. Jornal internacional de odontopediatria , v. 28, n. 4, pág. 361-372, 2018.

GAVA PIZI, Eliane C.; ABEGÃO GUIMARO, Camila Beretta; LIMA MEROTTI, Nathália. **Remoção químico-mecânica da cárie através de um gel papaína, uma enzima da casca do mamão**. RELATO DE CASO. In: Colloquium Vitae. 2011.

HAMAMA, HH; YIU, CK; BURROW, Michael Frances. **Efeito da remoção de cárie químico-mecânica na adesão de adesivos autocondicionantes à dentina afetada por cárie**. J Adhes Dent , v. 16, n. 6, pág. 507-516, 2014.

Hegde S., Kakti A., Bolar DR, Bhaskar SA **Eficiência clínica de três sistemas de remoção de cárie: escavação rotativa, Carisolv e Papacarie**. J. Dente. Criança. (Chique) v.83, pag. 22–28, 2016.

JÚNIOR, Zenildo Santos Silva et al. **Efeito do gel à base de papaína na espectroscopia de colágeno tipo I aplicada à análise microestrutural**. Relatórios científicos , v. 5, n. 1, pág. 1-7, 2015.

Kulkarni G., Rane DC, Mishra VK **Comparação da eficácia da remoção quimiomecânica da cárie (Papacarie-um gel de papaína) e escavação convencional na redução da flora cariogênica: um estudo in vivo**. J. Int. Saúde Bucal. v.8, pag. 564–568, 2016.

Ladewig NM, Tedesco TK, Gimenez T, Braga MM, Raggio DP. **Resultados relatados pelo paciente associados a diferentes técnicas restauradoras em odontopediatria: uma revisão sistemática e meta-análise**. Rev. Bras. Odontol. vol.70 n.1, 2013.

LIMA, José Eduardo de Oliveira. **Cárie dentária: um novo conceito**. Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial, v. 12, p. 119-130, 2007.

LOESCHE, Walter J. **Papel do Streptococcus mutans na cárie dentária humana**. Revisões microbiológicas , v. 50, n. 4, pág. 353-380, 1986.

MOIMAZ, Suzely Adas Saliba et al. **Clinical and microbiological analysis of mechanical and chemomechanical methods of caries removal in deciduous teeth**. Oral Health Prev Dent, v. 17, n. 3, p. 283-288, 2019.

MOTTA, Lara Jansiski et al. **Avaliação in vitro do potencial antimicrobiano de dois sistemas para remoção químico mecânica de dentina cariada: Carisolv e Papacárie®**. Arq. odontol, p. 296-305, 2005.

NOGUEIRA, Ellen Cristina Paiva e cols. **O uso do Papacárie® como estratégia do controle do estresse na odontopediatria**. Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento , v. 10, n. 12, pág. e491101220810-e491101220810, 2021.

SCHUTZBANK, S. G. **In vitro study of GK-101 on the removal of carious materials**. J Dent Res, v. 54, p. 907, 1975.

TACHIBANA, A.; MATOS, Adriana Bona. **Influência do método de remoção de cárie na resistência adesiva de um sistema autocondicionante**. RPG Revista da Pós-Graduação, v. 13, n. 3, p. 243, 2006.