

**UNIVERSIDADE DE UBERABA  
CURSO DE ODONTOLOGIA**

**CLÁUDIO CÉSAR GOMES GENEROSO JÚNIOR  
MATHEUS OLIVEIRA FREITAS**

**PULPOTOMIA EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Uberaba – MG  
2021

**CLÁUDIO CÉSAR GOMES GENEROSO JÚNIOR  
MATHEUS OLIVEIRA FREITAS**

## **PULPOTOMIA EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de conclusão de curso, apresentado ao curso de graduação em odontologia da universidade de Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de cirurgião-dentista.

Orientador(a): Maria Angélica Hueb de Menezes Oliveira

Uberaba – MG  
2021

CLAUDIO CESAR GOMES GENEROSO JUNIOR  
MATHEUS OLIVEIRA FREITAS

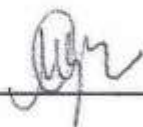
## PULPOTOMIA EM ODONTOPEDIATRIA: REVISÃO DE LITERATURA

Projeto de trabalho de conclusão de curso, apresentado ao curso de graduação em odontologia da universidade de Uberaba, como requisito parcial para obtenção do título de cirurgião-dentista.

Orientador(a): Maria Angélica Hueb de Menezes Oliveira

Aprovado em: 04/12/23.

BANCA EXAMINADORA:



---

Prof<sup>(a)</sup>. Maria Angélica Hueb de Menezes Oliveira



---

Prof<sup>(a)</sup>. Glaucia Helena Fortes

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaríamos de agradecer primeiramente, à Deus, por ter nos dado saúde e força para superar as dificuldades.

Aos nossos pais, pelo amor, incentivo e apoio incondicional durante todos os anos que estivemos na faculdade.

Agradecemos a prof<sup>(a)</sup>. Maria Angélica Hueb de Menezes Oliveira, pela dedicação em suas orientações prestadas na elaboração deste trabalho, incentivando-nos e colaborando no desenvolvimento de nossas ideias.

A todos que participaram, direta ou indiretamente dessa etapa decisiva em nossas vidas.

## RESUMO

O número de lesões cárias durante a infância, representam um número significativo entre os principais problemas dentários. Quando não tratadas em estágio inicial, podem gerar cavidades extensas, havendo a necessidade de realizar o tratamento curativo/preventivo, com o intuito de evitar a perda precoce do dente. A pulpotomia se mostra uma técnica de ampla eficiência em odontopediatria, com importância significativa para evitar a perda precoce do elemento dental, mesmo com tantas controvérsias e discussões, principalmente em termos de biocompatibilidade dos medicamentos empregados. A partir disso, por meio de uma revisão de literatura, esse trabalho visa avaliar a importância da pulpotomia em casos de lesões de cárie muito extensas e traumas dentários, bem como a efetividade dos instrumentais utilizados, para o procedimento. Para isso foram realizadas buscas de artigos nas seguintes bases de dados: PubMed, SciELO, utilizando para busca as palavras-chave “Pulpotomy”, “Primary teeth”, “Cárie dentária”, “Pulpotomia”, “Dente decíduo”, “Criança” no período de 2009 a 2021, bem como destacar a importância de uma cureta eficaz para a remoção da polpa coronária em desenvolvimento na Universidade de Uberaba.

**Palavras-chave:** Cárie dentária. Pulpotomia. Dentes decíduos.

## **ABSTRACT**

The number of carious characters during childhood represent a significant number among major dental problems. When not treated at an early stage, they can generate extensive cavities, requiring curative/preventive treatment, in order to avoid early tooth loss. Pulpotomy is shown to be a highly efficient technique in pediatric dentistry, with significant importance in preventing the early loss of the dental element, despite so many controversies and effects, especially in terms of biocompatibility of the medications used. From this, through a literature review, this work aims to assess the importance of pulpotomy in cases of very extensive caries reduction and dental trauma, as well as the effectiveness of the instruments used for it. For this, articles were searched in the following databases: PubMed, SciELO, using the keywords "Pulpotomy", "Deciduous teeth", "Dental caries", "Pulpotomy", "Deciduous tooth", "Child" in the period from 2009 to 2021, as well as highlighting the importance of an effective cure for the removal of coronary pulp under development at the University of Uberaba.

Keywords: Dental caries. Pulpotomy. Deciduous teeth.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 JUSTIFICATIVA .....	10
3 OBJETIVO.....	11
4 MATERIAIS E MÉTODOS.....	12
4.1 Tipo de Estudo.....	12
4.2 Critérios de inclusão dos artigos.....	12
5 REVISÃO DE LITERATURA .....	13
5.1 CÁRIE DENTAL NA INFÂNCIA.....	13
5.2 TERAPIA PULPAR EM DENTES DECIDUOS – PULPOTOMIA.....	13
5.3 BIOCAMPATIBILIDADE NA TERAPIA PULPAR .....	14
6 DISCUSSÃO .....	16
6.1 PULPOTOMIA EM DENTES DECIDUOS.....	16
6.2 TERAPIA PULPAR EM DENTES DECIDUOS – PULPOTOMIA.....	16
7. CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS.....	19

## 1 INTRODUÇÃO

O cuidado com os dentes decíduos é de extrema importância para manter o crescimento maxilar, a estética, a mastigação, a fala e para prevenir hábitos anormais. (BOLETTE *et al.* 2016).

A cárie dental é uma doença infecciosa de progressão lenta na maioria dos indivíduos, raramente é autolimitante e, na ausência de tratamento, progride até destruir toda a estrutura dentária (FEJERSKOV, KIDD, 2005).

É uma doença crônica habitual durante a infância. Um fato importante é que ela pode ser tratada com maior facilidade quando diagnosticada em estágios iniciais. Para sua prevenção é necessário conhecer sua etiologia e os fatores de risco associados ao seu desenvolvimento, que são a presença de mancha branca no esmalte dental, sem cavidades. (Losso *et al.* 2009a).

É uma infecção bacteriana que causa desmineralização e destruição dos tecidos dentários. Sabe-se que a cárie dentária pode afetar a saúde e o bem-estar geral dos indivíduos acometidos, principalmente as crianças. Muitos estudos revelaram o impacto negativo da cárie dentária na qualidade de vida das crianças (BARBOSA & GAVIÃO, 2008; MARTINS-JÚNIOR *et al.* 2013). Além disso, pesquisas demonstraram que a cárie dentária não tratada em crianças causa dor e infecção, e implica em mais dias de faltas às aulas e menor desempenho acadêmico em comparação aos alunos que têm boa saúde bucal (PETERSEN, BOURGEOIS, HIROSHI, 2005].

A gravidade varia desde as primeiras alterações clinicamente visíveis no esmalte causadas pela desmineralização, até a cavitação extensa quando há a exposição da dentina. Em casos mais graves, a cavidade é profunda e a dentina é claramente visível; uma cavidade que envolve pelo menos metade da superfície do dente ou possivelmente atinge a polpa é denominada 'extensa'. Cárie dentária extensa é a doença mais comum dos dentes decíduos; 42% das crianças de dois a 11 anos têm cárie dentária nos dentes decíduos, com uma média de 1,6 dentes cariados para cada criança (SELWITZ 2007; NHANES 2010). Quando há o envolvimento de cavidades dentárias se faz necessário o tratamento curativo e preventivo. A evolução da doença cárie pode causar grande destruição dos



elementos dentários ou até mesmo causar sua perda, podendo gerar complicações locais, sistêmicos, psicológicos e sociais. (Losso *et al.* 2009b).

Em casos em que a doença cárie compromete grande extensão do elemento dental, havendo comprometimento pulpar, o tratamento conhecido como pulpotomia é bastante empregado em dentes decíduos como um tratamento conservador, a fim de evitar a perda precoce do elemento dental decíduo, assim evitando possíveis problemas na dentição permanente. Mesmo esta técnica sendo bastante estudada, ainda existem bastante controvérsias e discussões, principalmente quanto a biocompatibilidade dos materiais utilizados. (Neto *et al.* 2013).

Para o sucesso da pulpotomia é de extrema importância a biocompatibilidade dos materiais utilizados, assepsia do campo operatório, eleição de técnicas atraumáticas, além do correto diagnóstico da condição pulpar. Outro fator importante é o corte da polpa coronária, que hoje é realizado com uma cureta metálica, que não foi desenvolvida especificamente para esse fim, essa mesma cureta foi desenvolvida para remoção de tecido cariado e não para remoção da polpa coronária. Um projeto de cureta visto como ideal para pulpotomia de dentes decíduos que está em desenvolvimento na Universidade de Uberaba visa uma estrutura mais côncava, com minúsculas lâminas na borda que permitem o corte da polpa, essa concavidade deve favorecer a apreensão da polpa, sendo feita em impressora 3D, em polímero, colorida, mais lúdica, apropriada para odontopediatria, sendo eficaz para pulpotomia e composta por polímeros com propriedades antimicrobiana para se ter uma ação de desinfecção no procedimento, assim diminuindo a contaminação do remanescente pulpar. Sendo assim, nota-se a importância sobre os estudos e discussões de materiais e medicamentos utilizados nas técnicas de pulpotomia em dentes decíduos, visto que os mesmos utilizados nos dias de hoje ainda são alvos de discussões sobre sua eficácia, principalmente quanto a biocompatibilidade e eficácia.

## **2 JUSTIFICATIVA**

Esse trabalho se justifica para que o cirurgião dentista reconheça os riscos da progressão da doença cárie em dentes decíduos, e para elucidar o tratamento conservador realizado em casos mais avançados desta doença, e sobre os materiais utilizados nesta técnica, que ainda geram dúvidas sobre sua efetividade.

### **3 OBJETIVO**

O presente trabalho avaliou, por meio de uma revisão de literatura, os materiais utilizados no tratamento de pulpotomia, bem como sua biocompatibilidade e sugeriu uma cureta em polímero, própria para pulpotomia, desenvolvida na Universidade de Uberaba.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Nesta revisão de literatura, foram realizadas buscas nas bases de dados SciELO e PubMed, utilizando palavras chaves como “Pulpotomy”, “Primary teeth”, “Cárie dentária”, “Pulpotomia”, “Dente decíduo”, “Criança” No período de 2005 a 2021. Dentre os artigos consultados, foram selecionados aqueles que abordarem os temas relacionados a pulpotomia em dentes decíduos.

### **4.1 Tipo de Estudo**

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura.

### **4.2 Critérios de inclusão dos artigos**

Foram inclusos estudos do tipo revisão de literatura e iniciação científica. Do período de 2005 a 2021.

Será apresentada também, a cureta de polímero desenvolvida especialmente para pulpotomias de dentes decíduos.

## 5 REVISÃO DE LITERATURA

### 5.1 CÁRIE DENTAL NA INFÂNCIA

Segundo LOSSO *et al.* 2009, a cárie dental é a doença crônica mais comum na infância, consistindo em um grande problema para a saúde mundial. O objetivo do estudo foi enfatizar os efeitos da progressão da doença cárie, que em estágio inicial pode ser prevenida, controlada ou revertida, sendo necessário o conhecimento de sua etiologia e os fatores de risco, a fim de diagnosticar precocemente lesões cariosas, que é quando se apresentam como manchas brancas sem cavidades, já em estágios mais avançados é necessário o tratamento curativo e preventivo. A prevalência de cárie na infância varia de 12 a 46%, sendo que a faixa etária que desenvolveu mais cárie foi de 1 a 3 anos de idade. Foi encontrado uma prevalência de 26,85% na experiência de cárie em crianças de 18 a 36 meses existindo um evidente incremento com o avanço da idade, independente do gênero. A doença cárie apresenta etiologia multifatorial. Tendo seu desenvolvimento a partir da presença do biofilme dental, que é responsável por mediar a desmineralização dos tecidos dentários denominados como esmalte e dentina. Para sua ocorrência, há a necessidade da interação de três fatores: Micro-organismos cariogênicos (*Streptococcus mutans*), substratos fermentáveis (como a sacarose) e um hospedeiro vulnerável. A ação conjunta desses fatores por um certo período faz com que a doença cárie se desenvolva, resultando no aparecimento de manchas brancas opacas, sem cavitação na superfície dos dentes, levando a desmineralização do esmalte dentário.

### 5.2 TERAPIA PULPAR EM DENTES DECIDUOS – PULPOTOMIA

Segundo BOLETTE *et al.* 2016, a preservação dos dentes decíduos é fundamental para a manutenção do crescimento maxilar, estética, mastigação, fala e para prevenir hábitos anormais. Dada a anatomia peculiar do dente decíduo, a cárie cresce mais rápido e com mais frequência para a polpa.

Segundo SCHMITZ *et al.* 2019, a pulpotomia é a técnica endodôntica, que visa a conservação do dente na arcada, através da manutenção da vitalidade pulpar, extirpando apenas a polpa coronária, que foi a parte comprometida do tecido. O

objetivo deste estudo foi atentar a importância da técnica de pulpotomia em dentes decíduos, visto que mesmo com uma vasta possibilidade de tratamentos com essa técnica para dentes decíduos e permanentes jovens, ainda existem muitos cirurgiões dentistas não familiarizados com suas particularidades. A técnica da pulpotomia visa a conservação da parte da polpa em que há vitalidade e que não tenha sido atingida pela cárie dental. O sucesso dependerá da condição dental, do diagnóstico do cirurgião dentista e de sua habilidade para realizá-la.

### 5.3 BIOCAMPATIBILIDADE NA TERAPIA PULPAR

FOX, 2011, relatou que mesmo sendo uma técnica estudada há muitos anos, a pulpotomia de dentes decíduos ainda apresenta muitas controvérsias e discussões, principalmente em termos de biocompatibilidade medicamentos empregados e pelas dificuldades e falhas no diagnóstico da condição pulpar. O diagnóstico da polpa dental inflamada é essencial para a obtenção do sucesso no tratamento.

CANTA, COELHO, MARQUES, 2005; COSTA, 2011, relatam que existem muitos estudos dirigidos, com a finalidade de se encontrar um material ideal que não cause nenhum dano ao tecido pulpar radicular, como: toxicidade, fístulas ou reabsorções radiculares e que mantenha o dente na cavidade oral do paciente até o momento de esfoliação.

Segundo NETO *et al.* 2013, o desafio para os novos materiais capeadores pulpares é auxiliar a polpa dentária em seu processo de reparo natural, sendo o mais biocompatível possível. Embora o formocresol apresente resultados satisfatórios, ainda existem diversas controvérsias. Por isso a busca de matérias mais biocompatíveis, e com resultados melhores, é imprescindível, em virtude disso, outros materiais vêm sendo pesquisados ao longo dos anos, como Hidróxido de cálcio, sulfato férrico, o MTA e mais recentemente o cimento de Portland. O cimento de hidróxido de cálcio é muito utilizado em terapias pulpares de dentes permanentes, porém em dentes decíduos tem sido evidenciado que pode resultar em inflamação pulpar crônica e reabsorção externa. Estudos sobre o MTA relatam que o mesmo previne microinfiltrações, é biocompatível e promove regeneração tecidual quando em contato com a polpa ou os tecidos perirradiculares, assim vem sendo usado em pulpotomias de dentes decíduos e permanentes, reparo de

perfurações radiculares, obturações retrógradas e obturações de canais radiculares permanentes. O cimento de Portland, apresenta resultados semelhantes ao MTA, permitindo a neoformação de tecido mineralizado e a manutenção da vitalidade do remanescente pulpar sem qualquer tipo de reação inflamatória ou necrose. Também pode ser salientado, recentemente, o uso do laser em baixa potência em pulpotomia de dentes decíduos. Foi desenvolvido em busca de diminuir a dor do procedimento, e estimular a reparação, cicatrização e a regressão de edema com consequente ação anti-inflamatória e bioestimulação celular. Pode ser indicado na odontopediatria em casos de pulpotomias, em virtude de sua ação anti-inflamatória, promovendo ausência do comprometimento da furca ou necrose pulpar, com penetração autolimitante e redução ou ausência de sangramento.

Outro fator importante no momento da realização da pulpotomia é o corte da polpa coronária, que é realizado com uma cureta metálica que não foi desenvolvida especificamente para esse fim.

Uma cureta que está sendo desenvolvida na UNIVERSIDADE DE UBERABA especificamente para pulpotomia de dentes decíduos, com design próprio, visa acabar com esse problema, apresentando uma maior concavidade para apreensão da polpa e multi lâminas minúsculas em sua borda que permitam o corte da polpa. Será desenvolvida em polímero, colorida, mais lúdica, apropriada para odontopediatria e eficaz para pulpotomia, e composto por polímeros com propriedades antimicrobianas.

## 6 DISCUSSÃO

### 6.1 PULPOTOMIA EM DENTES DECIDUOS

O artigo de LOSSO, 2009, cita que a cárie é a doença crônica mais comum na infância, resultando em um grande problema da saúde mundial. A doença cárie apresenta etiologia multifatorial. Para sua ocorrência, há necessidade da interação de três fatores: micro-organismos cariogênicos (*Streptococcus Mutans*), substratos fermentáveis (sacarose) e um hospedeiro vulnerável. A ação conjunta desses fatores por um certo período faz com que a doença cárie se desenvolva.

A pulpotomia é a técnica endodôntica que visa a conservação dos dentes na arcada. A preservação dos dentes decíduos é fundamental para a manutenção do crescimento maxilar, estética, mastigação, fala e para prevenir hábitos anormais. Através desta técnica é feita a extirpação da parte coronária da polpa mantendo a vitalidade pulpar. (BOLETTE *et al.* 2016; SCHMITZ *et al.* 2019.)

### 6.2 TERAPIA PULPAR EM DENTES DECIDUOS – PULPOTOMIA

Mesmo sendo uma técnica amplamente estudada, a pulpotomia em dentes decíduos ainda apresenta muitas controvérsias, principalmente em termos de medicamentos empregados e pelas dificuldades e falhas no diagnóstico da condição pulpar. Estudos com a finalidade de encontrar um material ideal que não cause nenhum dano ao tecido pulpar radicular, como: toxicidade, fístulas ou reabsorções radiculares e que mantenha o dente na cavidade oral do paciente até o momento de esfoliação, são frequentes na intenção de estabelecer um padrão ouro para o tratamento. (FOX, 2011; CANTA, COELHO, MARQUES, 2005; COSTA, 2011).

Embora o formocresol apresente resultados satisfatórios, outros materiais vêm sendo estudados, como Hidróxido de cálcio, sulfato férrico, MTA, e mais recentemente o cimento de Portland. O cimento de hidróxido de cálcio, é muito utilizado em dentes permanentes, porém em dentes decíduos é contraindicado pois tem sido evidenciado que pode resultar em inflamação pulpar crônica e reabsorção externa. O MTA e o cimento de Portland, vem apresentando resultados semelhantes, prevenindo microinfiltrações, sendo biocompatíveis e promovendo



regeneração tecidual quando em contato com a polpa ou tecidos perirradiculares, sendo usados em pulpotomias de dentes decíduos e permanentes. Recentemente tem sido utilizado o laser de baixa potência em pulpotomia de dentes decíduos em busca de diminuir a dor do procedimento, e estimular a reparação, cicatrização e a regressão de edema com consequente ação anti-inflamatória e bioestimulação celular. Sendo indicado em casos de pulpotomias, em virtude de sua ação anti-inflamatória, promovendo ausência do comprometimento da furca ou necrose pulpar, com penetração autolimitante e redução ou ausência de sangramento. (NETO *et al.* 2013).

As curetas usadas para realização da pulpotomia atualmente são as curetas de dentina, que não foram desenvolvidas especificamente para esse fim.

Uma cureta que está sendo desenvolvida na UNIVERSIDADE DE UBERABA especificamente para pulpotomia de dentes decíduos, com design próprio, visa acabar com esse problema, apresentando uma maior concavidade para apreensão da polpa e multi lâminas minúsculas em sua borda que permitam o corte da polpa. Será desenvolvida em polímero, colorida, mais lúdica, apropriada para odontopediatria e eficaz para pulpotomia, e composto por polímeros com propriedades antimicrobianas. Após o término de pedido de patente e prototipagem, a cureta será testada para comprovação de sua eficácia.

## **7. CONCLUSÃO**

O desenvolvimento do presente estudo, possibilitou analisar a doença cárie e sua progressão até o quadro de infecção pulpar, onde é necessário o tratamento de pulpotomia em que foi revisada a metodologia deste tratamento, bem como a controvérsia a partir da biocompatibilidade dos materiais utilizados para a realização deste procedimento. Também foi apresentada a cureta que está sendo desenvolvida na universidade de Uberaba especificamente para dentes decíduos.

## REFERÊNCIAS

BARBOSA TS, GAVIÃO MBD. Oral health-related quality of life in children: Part ii. Effects of clinical oral health status. A systematic review. **Int J Dent Hygiene**. 2008;6:100–107.

BOLETTE, A. et al. A importância da terapia pulpar em dentes decíduos. **Rev med liege**, dezembro, 2016. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28387098>>.

COELHO, A.; CANTA, J.P.; MARQUES, P. Pulpotomia de dentes decíduos com Mineral Trióxido Agregado. Caso Clínico. **Revista Portuguesa de Estomatologia e Cirurgia Maxilofacial**, v. 46 n.101-106 2005.

COSTA, S.L. Pulpotomia e pulpectomia em dentes decíduos. **Tese de mestrado, medicina dentária**, Universidade de Lisboa, Faculdade de Medicina Dentária, 2011.

FEJERSKOV, O.; KIDD, E. **Cárie dentária: a doença e seu tratamento clínico**. 1. ed. São Paulo: Santos, 2005.

FOX J. The epidemic of children's dental diseases: putting teeth into the law. **Yale J Health Policy Law Ethics**. 2011;11(2):223–65.

LOSSO, Estela. et al. Cárie precoce e severa na infância: uma abordagem integral. **Jornal de Pediatria**, setembro, 2009. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/jped/a/JC56NDhN84GnXw9sfhKpYGR/?lang=pt>>.

MARTINS-JÚNIOR PA, VIEIRA-ANDRADE RG, CORRÊA-FARIA P, OLIVEIRA-FERREIRA F, MARQUES LS, RAMOS-JORGE ML. Impact of early childhood caries on the oral health-related quality of life of preschool children and their parents. **Caries Res**. 2013;47:211–218.

NATIONAL HEALTH AND NUTRITION EXAMINATION SURVEY (NHANES). **National Health and Nutrition Examination Survey Data** (1999-2004). Available

from [www.cdc.gov/nchs/data/datalinkage/nh99+\\_mort\\_file\\_layout\\_public\\_2010.pdf](http://www.cdc.gov/nchs/data/datalinkage/nh99+_mort_file_layout_public_2010.pdf)  
(accessed 5 June 2014).

NETO, Natalino. et al. Terapia pulpar em dentes decíduos: possibilidades terapêuticas baseadas em evidências. **Revista de Odontologia da UNESP**, Araraquara, maio, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rounesp/a/DT9TkSytT9X7hnhVq3GPXPc/?lang=pt>.

PETERSEN PE, BOURGEOIS D, HIROSHI O. The global burden of oral diseases and risks to oral health. **Bull World Health Org**. 2005;83:661–669.

SCHMITZ G, MESQUITA G. **Pulpotomia em crianças**, 2019. Disponível em: <https://www.unirv.edu.br/conteudos/fckfiles/files/GABRIELA%20SCHIMITZ%20KUR.pdf>.

SELWITZ RH, ISMAIL AI, PITTS NB. Dental caries. **Lancet** 2007;369(9555):51-9.