

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA  
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES  
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
DEPARTAMENTO DE ODONTOLOGIA**

**Larissa Esther Corrêa de Paula**

**Uso da Coroa de aço pré-formada em molares permanentes: uma revisão de  
literatura**

**Governador Valadares  
2025**

**Larissa Esther Corrêa de Paula**

**O uso da Coroa de aço pré-formada em molares permanentes: uma revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel de Odontologia.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Gabriela Caldeira Andrade Americano

Coorientandor(a): Prof(a). Dr(a). Maria Eliza da Consolação Soares

Governador Valadares

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração  
automática da Biblioteca Universitária da UFJF,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Paula, Larissa Esther Corrêa de.  
O uso da Coroa de aço pré-formada em molares permanentes :  
uma revisão de literatura / Larissa Esther Corrêa de Paula. -- 2026.  
32 p. : il.

Orientadora: Gabriela Caldeira Andrade Americano  
Coorientadora: Maria Eliza da Consolação Soares  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade  
Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador  
Valadares, Instituto de Ciências da Vida - ICV, 2026.

1. Coroa de aço inoxidável . 2. Dente molar. 3. Dentição  
permanente . I. Americano , Gabriela Caldeira Andrade , orient. II.  
Soares, Maria Eliza da Consolação , coorient. III. Título.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

**Larissa Esther Corrêa de Paula**

**Uso da coroa de aço pré-formada em dentes molares: uma revisão de literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Odontologia, do Instituto de Ciências da Vida, da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Odontologia.

Aprovado em 14 de janeiro de 2026.

BANCA EXAMINADORA

Dr(a). Gabriela Caldeira Andrade Americano – Orientador (a)  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Dr(a). Maria Eliza da Consolação Soares - Coorientador (a) (se houver)  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Dr(a). Maria Cecília Lima de Oliveira  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares

Dr(a). Janaina Cristina Gomes  
Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares



Documento assinado eletronicamente por **Gabriela Caldeira Andrade Americano, Professor(a)**, em 14/01/2026, às 14:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Janaina Cristina Gomes, Professor(a)**, em 14/01/2026, às 15:10, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Eliza Soares, Professor(a)**, em 15/01/2026, às 12:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Maria Cecília Lima de Oliveira, Professor(a)**, em 15/01/2026, às 17:17, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Ufjf ([www2.ufjf.br/SEI](http://www2.ufjf.br/SEI)) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **2813462** e o código CRC **9F3AB650**.

## AGRADECIMENTOS

"Consagre ao Senhor tudo o que você faz, e os seus planos serão bem-sucedidos." (Provérbios 16:3)

Agradeço primeiramente a Deus, por me conceder força, saúde e sabedoria ao longo de toda a minha trajetória acadêmica, permitindo a conclusão deste trabalho.

Aos meus pais, Eunice e Ademar, expresso minha eterna gratidão pelo amor, apoio incondicional, incentivo e por cada oração feita. Tudo o que conquistei até aqui é reflexo do esforço e dedicação de vocês. Aos meus tios, Jailson e M<sup>a</sup> Izabel, agradeço imensamente por me proporcionarem um lar de cuidado, apoio e compreensão durante toda minha jornada acadêmica. Vocês fizeram toda diferença nessa caminhada.

Aos meus amigos, agradeço pela amizade, companheirismo e apoio ao longo da graduação. Obrigada por tornarem a caminhada mais leve e especial. Agradeço à minha dupla Caroline, pela parceria, apoio, paciência e companheirismo durante toda jornada acadêmica e pessoal.

Agradeço à minha orientadora, Gabriela, que tanto me auxiliou ao longo deste processo, sempre com paciência, dedicação e atenção. Obrigada por me orientar com segurança, esclarecer dúvidas e, principalmente, por me manter tranquila, contribuindo de forma fundamental para a conclusão deste trabalho.

Agradeço também à minha coorientadora, Maria Eliza, que sempre se colocou à disposição, oferecendo suporte com atenção e profissionalismo ao longo deste trabalho e durante as clínicas.

## RESUMO

O objetivo do estudo foi relatar em quais condições a coroa de aço inoxidável (CAI) pré-formada tem sido utilizada em molares permanentes, e sua performance clínica. Para compor a revisão, foram selecionados estudos clínicos sobre o tema, realizados em humanos, no formato de pesquisas originais e relatos de casos. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados MEDLINE (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde, em outubro de 2024. Um total de 555 artigos foram recuperados a partir da busca na base de dados. Seis artigos foram incluídos através da busca nas bases de dados. Quatro artigos foram recuperados manualmente. Por último, foram incluídos dez artigos para a revisão, publicados entre 2003 e 2023. Seis estudos são do tipo transversal, um estudo piloto, um relato de caso, um estudo de coorte e um ensaio clínico controlado. Os estudos foram baseados em amostras da Colômbia, Estados Unidos da América, França, Grécia, Irã, Inglaterra, Turquia e Coréia do Sul. Os estudos utilizaram a técnica convencional para preparo e cimentação das coroas de aço inoxidável, exceto dois estudos que não mencionaram a técnica. As condições clínicas em que CAI foi utilizada incluíram Hipomineralização Molar Incisivo, cárie, dentes tratados endodonticamente, Hipoplasia do Esmalte, Amelogênese Imperfeita, Dentinogênese Imperfeita, substituição de coroas de aço colocadas anteriormente, e fraturas de cúspides (geralmente devido restaurações intracoronais). O tempo de acompanhamento variou de 15 dias a 118 meses. As coroas de aço inoxidável apresentaram altas taxas de sucesso clínico com valores entre 84,3% e 100%. Apresentaram bom desempenho clínico e alta durabilidade em molares permanentes jovens, constituindo uma alternativa restauradora eficaz na prática clínica.

**Palavras-chave:** coroa de aço inoxidável; dente molar; dentição permanente.

## ABSTRACT

The aim of this study was to report under what conditions pre-formed stainless steel crowns (SSC) have been used in permanent molars, and their clinical performance. For the review, clinical studies on the subject, conducted in humans, in the form of original research and case reports, were selected. The bibliographic search was carried out in the MEDLINE (PubMed) and Virtual Health Library databases in October 2024. A total of 555 articles were retrieved from the database search. Six articles were included through the database search. Four articles were retrieved manually. Finally, ten articles published between 2003 and 2023 were included in the review. Six studies are cross-sectional, one is a pilot study, one is a case report, one is a cohort study, and one is a controlled clinical trial. The studies were based on samples from Colombia, the United States of America, France, Greece, Iran, England, Turkey, and South Korea. The studies used the conventional technique for preparation and cementation of stainless steel crowns, except for two studies that did not mention the technique. The clinical conditions in which CAI was used included molar incisor hypomineralization, caries, endodontically treated teeth, enamel hypoplasia, amelogenesis imperfecta, dentinogenesis imperfecta, replacement of previously placed steel crowns, and cusp fractures (usually due to intracoronal restorations). Follow-up time ranged from 15 days to 118 months. Stainless steel crowns showed high clinical success rates, ranging from 84.3% to 100%. They demonstrated good clinical performance and high durability in young permanent molars, constituting an effective restorative alternative in clinical practice.

**Keywords:** stainless steel crown; molar; dentition permanent.

## **LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS**

AI	Amelogênese Imperfeita
BVS	Biblioteca Virtual em Saúde
CAI	Coroa de Aço Inoxidável
CFA	Coroa de Fundição Adesiva
CIV	Cimento de Ionômero de Vidro
DI	Dentinogênese Imperfeita
ESF	Estratégia Saúde da Família
HMI	Hipomineralização Molar Incisivo
SSC	Stainless Steel Crowns

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2 OBJETIVO.....</b>	<b>10</b>
<b>3 MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	<b>11</b>
<b>4 RESULTADOS .....</b>	<b>14</b>
<b>5 DISCUSSÃO .....</b>	<b>25</b>
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>27</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>28</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O tratamento protético em odontopediatria tem como objetivo restaurar a função, utilizando técnicas simplificadas e menos invasivas, de modo a não interferir no desenvolvimento infantil <sup>1</sup>. Desse modo, as coroas de aço inoxidável pré-formadas (CAI) destacam-se como umas das opções restauradoras para grandes reconstruções coronárias em dentes decíduos e permanentes, causadas por lesões cariosas, defeitos de desenvolvimento, fraturas, falhas prévias de outros materiais, entre outros. A reabilitação de molares permanentes comprometidos por lesões extensas representa um desafio na odontopediatria, principalmente devido ao manejo comportamental infantil e à necessidade de tratamentos que aliem a longevidade, eficácia e custo-benefício <sup>2</sup>.

A técnica convencional de adaptação da coroa de aço envolve o preparo dentário, remoção do tecido cariado, uso de anestesia local e instrumentais rotatórios. Quando indicada, a terapia pulpar deve ser realizada <sup>2</sup>. A utilização deste procedimento é desejável devido às propriedades inerentes ao material da coroa, como baixa sensibilidade à umidade, cobertura total e durabilidade razoável <sup>3</sup>.

Em 1997, surgiu a técnica de Hall na qual as coroas de aço pré-formadas eram usadas de forma não convencional, cimentandas sobre o dente cariado sem o uso da anestesia local, remoção de tecido cariado ou preparo dentário <sup>4; 5; 6</sup>. O intuito desta técnica era atender à demanda de tratamento de forma rápida e pouco invasiva <sup>6; 7; 8</sup>. É importante ressaltar que a mesma é contraindicada em dentes com sinais ou sintomas de pulpite irreversível, periodontite perirradicular, coroas irrestauráveis e em crianças imunodeprimidas <sup>7; 9</sup>.

A técnica de Hall possui vantagens em relação a técnica convencional da coroa de aço, como a preservação da estrutura dentária, rapidez, praticidade, diminuindo o tempo na cadeira odontológica e o nível de ansiedade dos pacientes. É uma técnica menos invasiva, causando menos desconforto, pois dispensa o uso de instrumentos rotatórios e anestesia local <sup>7; 8; 10; 11; 12; 13; 14</sup>. Ademais, esse procedimento pode ser uma opção viável em ambientes com pouca infraestrutura, pois não exige muitos instrumentais e é de fácil aplicação <sup>7</sup>.

A coroa de aço protege o remanescente dentário do acúmulo de biofilme e do desequilíbrio da microbiota causada pela sacarose, além de proteger da fratura do esmalte enfraquecido <sup>8; 15; 16</sup>. Entre outras vantagens, incluem-se a cimentação da

coroa de aço realizada com cimento de ionômero de vidro, que proporciona a liberação de flúor, a realização em uma única sessão e o custo-benefício, sendo uma boa opção para uso na unidade básica da Estratégia de Saúde da Família (ESF) <sup>16; 17; 18; 19</sup>.

A principal desvantagem é a questão estética relacionada ao uso da coroa de aço, embora geralmente seja aceita pelas crianças, mas não pelos pais <sup>9; 20; 21; 22; 23; 24</sup>. Outras desvantagens são: falhas na intercuspidação devido à anatomia oclusal padronizada pelo fabricante, deformação do material depois de mordidas vigorosas e possibilidade de perfuração da coroa. Embora a maleabilidade da coroa permita que ela seja amassada e contribua para a adaptação da mordida <sup>25</sup>. Alguns autores aconselham evitar o uso de coroas de aço pré-formadas em pacientes que necessitam fazer ressonância magnética de cabeça e pescoço, pois o metal pode criar artefatos no exame. Além disso, a técnica não é indicada para crianças onde as vias aéreas não podem ser manejadas com segurança, e em pacientes com alergia ao níquel <sup>5; 7</sup>.

Esta revisão de literatura reuniu e sistematizou as evidências disponíveis sobre o uso das coroas de aço inoxidável pré-formadas em molares permanentes, uma vez que os estudos sobre o tema ainda são limitados e dispersos. A síntese crítica desses dados contribui para o embasamento da prática clínica, auxiliando o cirurgião-dentista na tomada de decisões fundamentadas em evidências, especialmente em situações de grande comprometimento estrutural dentário.

## 2 OBJETIVO

Analisar em quais condições a coroa de aço inoxidável pré-formada tem sido utilizada em molares permanentes, e sua performance clínica.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

O presente estudo é uma revisão de literatura. O estudo procurou responder à pergunta: “Quais são as evidências disponíveis sobre o uso da coroa de aço inoxidável pré-formada em molares permanentes?”. A pergunta da pesquisa foi formulada de acordo com a estratégia P- *population*, C- *concept*, e C- *Context*, de modo que: P- Pessoas com necessidade de tratamento restaurador em molares permanentes; C- Estudos sobre o uso da coroa de aço inoxidável pré-formada em molares permanentes; C- Uso da coroa de aço inoxidável pré-formada<sup>26</sup>. Para compor a revisão, foram selecionados estudos clínicos sobre o tema, realizados em humanos, no formato de pesquisas originais e relatos de casos. Foram excluídos artigos que não contemplam o tema, além de revisões de literatura, estudos em animais e estudos in vitro. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados MEDLINE (PubMed) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) em outubro de 2024. A estratégia de busca está exemplificada no Quadro 1. Não foi utilizado nenhum filtro na busca.

Quadro 1 – Estratégia de busca	
Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE (PubMed) 209 artigos	#1: (((((preformed metal crown[Title/Abstract]) OR (metal crown[Title/Abstract])) OR (stainless steel crown[Title/Abstract])) OR (steel crown[Title/Abstract])) OR (hall technique[Title/Abstract]))  #2: ((((((((((permanent molar[Title/Abstract]) OR (dental enamel hypoplasia[Title/Abstract])) OR (molar incisor hypomineralization[Title/Abstract])) OR (molar incisor hypomineralisation[Title/Abstract])) OR (dental enamel hypomineralization[Title/Abstract])) OR (developmental defects of enamel[Title/Abstract])) OR (dental fluorosis[Title/Abstract])) OR (amelogenesis imperfecta[Title/Abstract])) OR (dental enamel hypoplasia[Title/Abstract])) OR (molar hypomineralization[Title/Abstract])) OR (dentinogenesis imperfecta[Title/Abstract])) OR (dental caries[Title/Abstract])) OR (dentition, permanent[MeSH Terms])) OR (molar[MeSH Terms])) OR (dental

	<p>restoration, permanent[MeSH Terms]))          OR (dental enamel hypoplasia[MeSH Terms])) OR (dental fluorosis[MeSH Terms])) OR (amelogenesis imperfecta[MeSH Terms])) OR (molar hypomineralization[MeSH Terms])) OR (dentinogenesis imperfecta[MeSH Terms])) OR (dental caries[MeSH Terms]))</p> <p>#3: (((((primary molar*[Title]) OR (deciduous molar*[Title])) OR (primary tooth[Title])) OR (primary teeth[Title])) OR (primary dentition[Title]))</p> <p>#1 AND #2 NOT #3</p>
BVS  346 artigos	<p>#1: ("preformed metal crown") OR ("coroa metálica pré-formada") OR ("corona metalica preformada") OR ("coroa de metal pré-formada") OR ("corona de metal preformada") OR ("metal crown") OR ("coroa metálica") OR ("corona metálica") OR ("coroa de metal") OR ("corona de metal") OR ("coroa de aço inoxidável") OR ("stainless steel crown") OR ("corona de aço inoxidável") OR ("coroa de aço") OR ("steel crown") OR ("corona de aço") OR ("técnica de hall") OR ("hall technique")</p> <p>#2: ("permanent molar") OR ("molar permanente") OR (mh:("dentition, permanent")) OR (mh:("molar")) OR (mh:("dental restoration, permanent")) OR ("molar incisor hypomineralisation") OR ("developmental defects of enamel") OR ("dental enamel hypomineralization") OR (mh:("dental fluorosis")) OR (mh:("amelogenesis imperfecta")) OR (mh:("dental enamel hypoplasia")) OR (mh:("molar hypomineralization")) OR (mh:("dentinogenesis imperfecta")) OR (mh:("dental caries"))</p> <p>#1 AND #2</p>

A seleção dos estudos foi realizada com base nos critérios de inclusão e exclusão mencionados anteriormente, e realizada por dois avaliadores (LECP e GCAA). As discordâncias foram discutidas entre os avaliadores até que houvesse consenso. As referências foram inseridas no programa *Endnote Web* (Thomson Reuters, San Francisco, CA, USA). A primeira etapa foi a triagem de artigos pelos títulos. Em seguida, na segunda etapa, foi realizada a leitura dos resumos dos artigos.

Na terceira etapa, os artigos não excluídos pelo título ou resumo foram lidos na íntegra. Em todas as etapas, foram excluídos os artigos que não atendiam aos critérios de inclusão. Além disso, foi realizada uma busca por estudos adicionais nas referências de cada artigo selecionado, na literatura cinzenta e em materiais publicados em forma de livro. Para a extração dos dados de cada estudo, foi elaborada uma planilha onde foram registradas as seguintes informações: autor; desenho; ano de publicação; local de realização; amostra (paciente e molares); gênero; faixa etária; técnica utilizada para realização da coroa de aço; condições que a coroa de aço inoxidável pré-formada foi utilizada (defeitos de desenvolvimento dentário, como Hipoplasia, Amelogênese imperfeita (AI), Fluorose, Hipomineralização Molar Incisivo (HMI), Dentinogênese imperfeita (DI) e/ou outro defeito; Cárie dentária); tempo de acompanhamento, performance clínica da coroa de aço inoxidável pré-formada; outros materiais restauradores e observações relevantes.

Um total de 555 artigos foram recuperados a partir da busca na base de dados. Após a identificação das duplicatas, restaram 347 artigos para a análise. No primeiro momento, foram selecionados 77 artigos pelo título, e 22 foram selecionados pelo resumo. Seis artigos foram incluídos através da busca nas bases de dados. O Quadro 2 apresenta as referências dos estudos que não foi possível acessar na íntegra, mesmo após tentativas de obtenção por meio de plataformas acadêmicas, incluindo contato com os autores via ResearchGate. Nenhum artigo foi recuperado no Google Acadêmico. Quatro artigos foram recuperados manualmente <sup>3; 27; 28; 29</sup>. Após análise dos artigos na íntegra, foram elegíveis dez artigos para a revisão, como mostra a Figura 1.

## 4 RESULTADOS

Uma síntese das características dos estudos está apresentada no Quadro 3. Os estudos foram publicados entre 2003 e 2023. Seis estudos são do tipo transversal <sup>3; 27; 28; 30; 31; 32</sup>, um estudo piloto <sup>33</sup>, um relato de caso <sup>34</sup>, um estudo de coorte <sup>35</sup> e um ensaio clínico randomizado <sup>29</sup>. Os estudos foram baseados em amostras da Colômbia <sup>35</sup>, Estados Unidos da América <sup>3</sup>, França <sup>31</sup>, Grécia <sup>27; 33</sup>, Irã <sup>32</sup>, Inglaterra <sup>30</sup>, Turquia <sup>29; 34</sup>, e Coréia do Sul <sup>28</sup>. Os estudos utilizaram a técnica convencional para preparo e cimentação das coroas de aço inoxidável, exceto dois estudos que não mencionaram a técnica <sup>28; 32</sup>. As condições clínicas em que CAI foi utilizada incluíram HMI, Cárie <sup>3; 29; 32; 34; 35</sup>, e dentes tratados endodonticamente <sup>3; 31</sup>, Hipoplasia do Esmalte <sup>3; 30</sup>, AI <sup>3; 30</sup>, DI <sup>28</sup>, substituição de coroas de aço colocadas anteriormente, e fraturas de cúspides (geralmente devido restaurações intracoronais) <sup>3</sup>. O tempo de acompanhamento variou de 15 dias a 10 anos e 10 meses, permitindo a análise do comportamento das coroas tanto em curto quanto em longo prazo. As coroas de aço inoxidável apresentaram altas taxas de sucesso clínico com valores entre 84,3% e 100%.

No estudo de Farias *et al.* (2022) <sup>35</sup>, que avaliou primeiros molares permanentes acometidos por HMI, a resina apresentou um risco 12,8 vezes maior de falhar ao longo dos 24 meses quando comparada à coroa pré-fabricada de aço. Nos estudos de Kotsanos; Kaklamos; Arapostathis (2005) <sup>27</sup> e Geduk *et al.* (2023) <sup>29</sup>, que acompanharam molares hipomineralizados por um período médio de 4,5 anos e 18 meses, respectivamente, as CAI apresentaram 100% de sucesso clínico, sem falhas registradas. Contudo, os demais materiais restauradores utilizados no estudo, como selantes, amálgama e resina composta, apresentaram maiores índices de falha e necessidade de retratamento. Quando comparadas às coroas de fundição adesivas (CFA), no estudo de Zagdwon; Fayle; Pollard (2003) <sup>30</sup>, observou-se que, após 24 meses de acompanhamento de molares hipomineralizados, com AI ou Hipoplasia, apenas 1 falha foi registrada entre as 17 coroas de aço, atribuída à seleção inadequada do tamanho da coroa. No mesmo período, foram registradas 2 falhas nas coroas de fundição adesivas, exigindo substituição. Apesar disso, ambos os materiais apresentaram desempenho clínico satisfatório.

Em relação a dentes tratados endodonticamente, o estudo de Muñoz-Sánchez *et al.* (2021) <sup>31</sup> avaliou coroas de aço inoxidável com tempo médio de acompanhamento

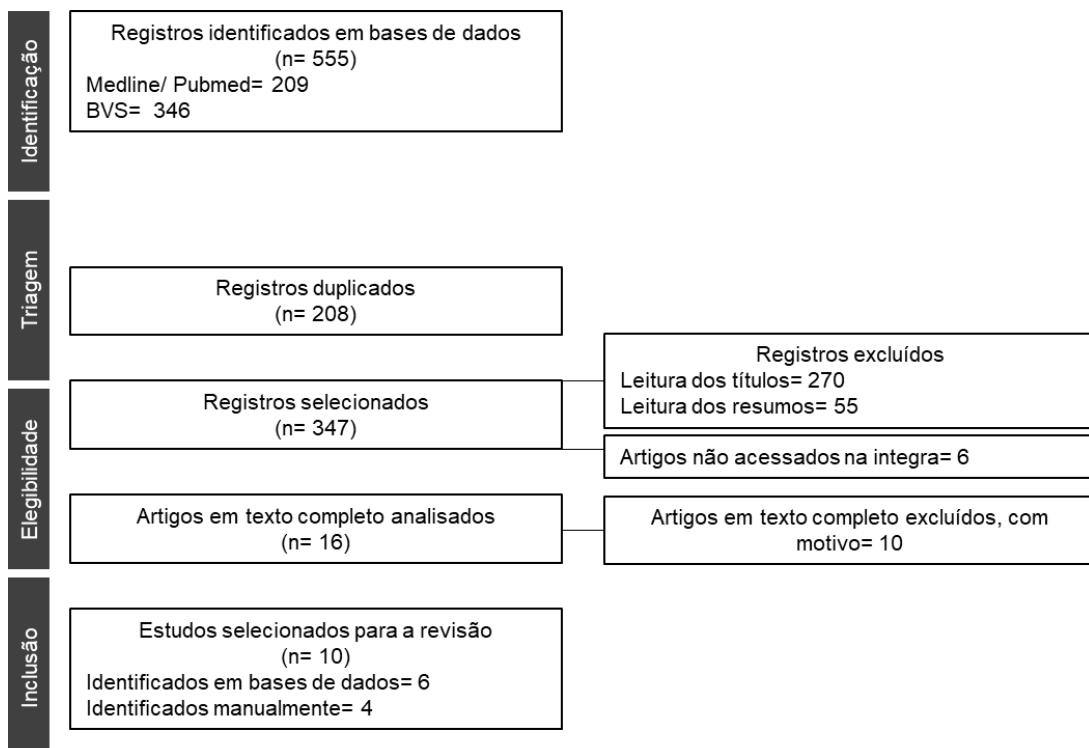
de 6 anos. Os autores relataram boa adaptação marginal e estabilidade clínica, sem perdas significativas ou complicações periodontais relevantes associadas às coroas avaliadas.

Quanto aos tecidos periodontais, o estudo de Heidari *et al.* (2019)<sup>32</sup>, com acompanhamento de 6 meses de molares com lesões de cárie, observaram melhora significativa da cor e do sangramento gengival, além de redução da inflamação gengival. Koleventi *et al.* (2018)<sup>33</sup>, com acompanhamento de 6 meses de molares hipomineralizados, observaram aumento significativo no índice gengival e profundidade de sondagem.

Os estudos de Discepolo; Sultan (2016)<sup>3</sup> e Oh *et al.* (2020)<sup>28</sup>, que apresentaram os maiores intervalos de acompanhamento, 99 e 118 meses, respectivamente, avaliaram a performance clínica da coroa de aço em molares com diferentes condições, e encontraram taxas de sucesso de 88% e 84,3%, respectivamente.

Apenas um estudo<sup>34</sup> descreveu reação alérgica tardia ao níquel presente na liga metálica da coroa, observada 15 dias após a cimentação, configurando um achado isolado.

Figura 1 - Fluxograma de seleção dos estudos



Fonte: Elaborada pelo autor (2025).

Quadro 2 – Referências dos estudos que não foi possível acessar na íntegra
Preformed posterior stainless steel crowns: an update. Croll, T P. Compend Contin Educ Dent ; 20(2): 89-92, 94-6, 98-100 passim; quiz 106, 1999 Feb.
Grizzo IC, Bisaia A, Di Leone CCL, Di Campli FGR, Mendonça FL, Rios D. Revisiting the use of stainless steel crowns for treatment of molar-incisor hypomineralization: a case series. Gen Dent. 2022 setembro-outubro; 70(5):62-66. PMID: 35993936.
Radcliffe RM, Cullen CL. Preservation of future options: restorative procedures on first permanent molars in children. ASDC J Dent Criança. 1991 março-abril; 58(2):104-8. PMID: 2050869
O'Connell AC, Kratunova E, Leith R. Posterior Preveneered Stainless Steel Crowns: Clinical Performance after Three Years. Pediatr Dent. 2014 maio-junho; 36(3):254-8. PMID: 24960395.
Al Masri A, Abudrya MEH, Splieth CH, Schmoeckel J, Mourad MS, Santamaría RM. How did the COVID-19 pandemic lockdown affect dental emergency care in children? Retrospective study in a specialized pedodontic center. Quintessence Int. 2021 9 de setembro; 52(9):788-796. DOI: 10.3290/j.qi.b1763637. PMID: 34269039.
Kowolik J, Kozlowski D, Jones JE. Utilization of stainless steel crowns by general dentists and pediatric dental specialists in Indiana. J Indiana Dent Assoc. 2007 Verão; 86(2):16-21. PMID: 17987823.

Quadro 3 - Síntese das características e principais resultados dos estudos

Autor (es) Desenho	Ano de publicação	Local de realização	Amostra	Gênero	Faixa etária	Nº Molares	Técnica utilizada coroa de aço	Performance outros materiais	Condições coroa de aço foi utilizada	Tempo acompanhamento	Performance coroa de aço	Observações
FARIAS et al. <sup>35</sup> Coorte	2022	Colômbia	115	59 (51,1%) masculino 56 (48,9%) feminino	7 – 10 anos	115 (61 RC + 54 CAI)	Convencional (Tecido cariado e esmalte hiponimeralizado sem suporte foram removidos).	Resina composta apresentou sobrevida livre de falhas – aHR = 12,8; IC 95%: 3,9; 42 (p<0,001). As restaurações foram avaliadas clinicamente pelos critérios propostos por Innes, Evans e Stirrups (2007) <sup>12</sup> .	HMI	24 meses	-	A diferença na sobrevida livre de falha foi significativamente maior para coroa de aço em comparação com resina composta. Essa diferença foi influenciada pela presença de envolvimento da cúspide (aHR = 4,0; IC 95%: 1,5; 11,2). Pacientes tratados com CAI relataram menor desconforto durante o procedimento e ao se alimentar.
HEIDARI et al. <sup>32</sup> Transversal	2019	Irã	23	-	6 – 12 anos	46 (23 restaurados + 23 contralatera l hígido ou com restauração diferente)	-	-	Cárie	6 meses	Melhora significativa da cor gengival, sangramento gengival e redução da inflamação gengival. CAI bem adaptadas e polidas não causam efeitos adversos gengivais, desde que	-

										a higiene oral seja mantida.		
KOLEVEN TI <i>et al.</i> <sup>33</sup> Estudo piloto	2018	Grécia	14	6 masculino 8 feminino	7 – 14 anos	28 (14 CAI + 14 grupo controle – molares contralaterais relativamente saudáveis).	Convencional	-	HMI	6 meses	Apresentaram aumento significativo no índice gengival e profundidade de sondagem nos molares com coroa pré-fabricada de aço. Não houve falhas de adaptação das coroas.	
KOTSANOS; KAKLAMANOS; ARAPOSTATHIS <sup>27</sup> . Transversal	2005	Grécia	72 (36 grupo HMI + 36 grupo controle)	38 masculino 34 feminino (19 masculino 17 feminino para cada grupo)	7,7 ± 1,3 anos 7,5 ± 1,2 anos grupo controle.	257 (133 grupo HMI- 136 intervenções + 124 grupo controle – 130 intervenções)	Convencional	Grupo HMI- 8/35 selantes, 11/18 amálgamas, 15/59 resinas precisaram de retratamento. Grupo controle – 16/90 selantes, 0/6 amálgamas, 0/34 resinas precisaram de retratamento.	HMI	50,2 ± 23,3 meses molares tratados com CAI. 4,5 ± 2,9 anos grupo HMI. 4,6 ± 2,2 anos	Nenhuma CAI necessitou de retratamento durante todo o acompanhamento.	Apenas molares com HMI foram tratados com CAI.

									grupo controle.			
MUNOZ-SANCHEZ <i>et al.</i> <sup>31</sup> Transversal	2021	França	198	100 masculino 98 feminino	18 – 93 anos	360	Convencional	-	Após tratamento endodôntico.	± 72 meses	Adaptação marginal: 62,5% sem defeito ou com defeito menor. Contato proximal: 82,2%. Excesso de cimento: 95,8% sem ou com pequeno excesso de cimento. A reabsorção óssea alveolar não pôde ser avaliada em 40% das CAI. Entre as 216 coroas avaliadas radiograficamente, 89,8% não apresentaram defeito periodontal e apenas 8,3% mostraram reabsorção significativa.	CAI apresentaram baixa morbidade periodontal no médio prazo. Critérios avaliados exclusivamente por radiografia, podendo subestimar aspectos clínicos. CAI são alternativa eficaz para reabilitação em sessão única, especialmente em contextos onde coroas convencionais são inviáveis.
YILMAZ; OZDEMIR; YILMAZ <sup>34</sup> Relato de caso	2012	Turquia	1	Feminino	13 anos	1	Convencional	-	Cárie	15 dias	O exame clínico, realizado duas semanas após a cimentação da CAI, mostrou vesículas e erupções não exsudativas com bordas irregulares e descamação na região perioral. O exame oral não revelou inflamação nos lábios, mucosa ou gengivas, nem lesões liquenoides.	O estudo relata que durante os últimos quatro anos, foram colocadas 2900 CAI em molares primários e permanentes na clínica, e apenas esta adolescente retornou a clínica devido a reação de hipersensibilidade. Após a cimentação da coroa de bis-acrilico e no decorrer

										Observou-se apenas acúmulo moderado de placa e gengivite moderada. Ao passar por testes de contato com alérgenos na pele, ela apresentou reação positiva ao níquel. Não foi possível confirmar definitivamente que o níquel da CAI causou as erupções, pois não seria ético reexpor a paciente ao material. Ainda assim, considera-se provável que o SSC tenha sido a fonte, já que nenhuma outra exposição ao níquel foi identificada. Outras possíveis causas foram descartadas após testes cutâneos.	de 6 meses as erupções não reapareceram.
ZAGDWON ; FAYLE; POLLARD <sup>3</sup> 0 Transversal	2003	Inglaterra	17	6 masculino 11 feminino	6 – 13 anos	42 (19 CAI + 23 (CFA)	Convencional	Duas coroas de fundição adesivas feita com liga de níquel e cromo - CFA falharam e precisaram ser substituídas.	AI, Hipoplasia ou HMI (5 crianças tinham AI, as outras tinham Hipoplasia ou HMI).	±17 meses (12 - 24 meses)	Uma CAI falhou e precisou ser substituída após 6 meses, devido escolha incorreta do tamanho da coroa.  A CAI demanda maior desgaste dentário e extensão subgengival do metal, especialmente em dentes com coroas curtas, aumentando o potencial de irritação gengival. O tempo de atendimento é de cerca de 30 minutos, e o custo final é de

											aproximadamente £ 75,00. O preparo para CFA é predominantemente supragengival, o que resulta em menor irritação periodontal. O CFA requer mais de uma visita clínica, maior tempo na cadeira e custos laboratoriais. O tempo de atendimento é de cerca de 90 minutos, e o custo final é de aproximadamente £ 225.00. Os resultados mostraram que a longevidade e o sucesso para ambos os tipos de restauração foram os mesmos.	
DISCEPOL O; SULTAN <sup>3</sup> Transversal	2016	Estados Unidos da América	155	76 masculino 79 feminino	6 -19 anos	155 CAI	Convencional	-	95 (61%) Cárie, 17 (11%) Hipoplasia, 21 (13%) dentes tratados endodonticamente, 15 (9%) AI, 7 (4%)	45,18 ±3,62 meses (6 – 99 meses).	137 (88%) foram consideradas funcionando com sucesso. 18 (12%) falharam após ±38 meses (7 – 99 meses). As falhas são descritas da seguinte forma: 7 por defeitos periodontais, 2 por impactação do dente adjacente, 4 estavam defeituosas, 2 se descolaram e 3	CAI apresentou sucesso em todas as faixas etárias, com sucesso significante ( $P = 0.001$ ) em pacientes com menos de 9 anos de idade.

GEDUK et al <sup>29</sup> . Ensaio clínico randomizado	2023	Turquia	17	8 masculino 9 feminino	6–13 anos	40 (20 CAI + 20 Coroa pré-fabricada de zircônia).	Convencional	Coroa pré-fabricada de zircônia apresentou 1 perda de retenção aos 13 meses. Acompanhamento de 18 meses: 95,2% sobrevida cumulativa, 0,5 de índice gengival e 0 de índice de placa. Critérios avaliados: retenção, adaptação marginal, extensão marginal, saúde periapical, desgaste do antagonista,	HMI	18 meses	100% sobrevida cumulativa, 1,25 de índice gengival e 1,625 de índice de placa. Critérios avaliados: retenção, adaptação marginal, extensão marginal, saúde periapical, desgaste do antagonista.	Ambas as coroas demonstraram bom desempenho clínico e radiográfico após 18 meses. As coroas de aço inoxidável apresentaram maior durabilidade, enquanto as coroas de zircônia foram mais estéticas e associadas a melhor resposta gengival e menor acúmulo de placa.

OH <i>et al.</i> <sup>28</sup> Transversal	2020	Coréia do Sul	82	-	6 – 14 anos $\pm$ 9,27 anos	115	-	-	extensão marginal, saúde periapical, desgaste do antagonista, descoloração e fratura. Os índices gengivais foram significativamente menores do que os das coroas de aços nos acompanhamentos de 6, 12 e 18 meses ( $p = 0,006$ , $p < 0,001$ e $p < 0,001$ , respectivamente).	21 cárie, 24 AI ou DI, 50 HMI, 20 dentes tratados endodonticamente.	$\pm 44,3$ meses (12 – 118 meses)	97 (84,3%) foram consideradas funcionando com sucesso. A taxa de sobrevida foi de 97,4% em 1 ano, 84,8% em 3 anos e 82,8% em 5 anos. 18 falharam após 98 meses (88,4 – 107 $\pm 4,9$ meses). As falhas são descritas da seguinte forma: 10 estavam defeituosas, 4 se descolaram, 1 perfuração por	CAI é uma opção viável para restauração provisória de primeiros molares permanentes extensamente comprometidos. Lesões com envolvimento da superfície distal e colocadas na mandíbula são fatores de risco para falhas.

										desgaste e 3 apresentaram patologia periapical.	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--

## 5 DISCUSSÃO

A presente revisão evidenciou que as coroas de aço inoxidável apresentaram desempenho clínico satisfatório em dentes permanentes jovens, especialmente em situações de comprometimento estrutural severo, como HMI, defeitos de desenvolvimento de esmalte e dentes submetidos a tratamento endodôntico. Os estudos analisados<sup>3; 27; 28; 29; 30; 35</sup> demonstram altas taxas de sucesso e sobrevida das CAI ao longo de diferentes períodos de acompanhamento, reforçando seu papel como uma opção restauradora eficaz nesses cenários clínicos.

Os resultados observados apontaram que a principal vantagem das CAI está relacionada à cobertura total da coroa dentária, proporcionando proteção ao remanescente dentário e manutenção da função mastigatória, reduzindo a incidência de falhas restauradoras observadas com materiais diretos<sup>27; 35</sup>. Em dentes com HMI, a adesão de materiais restauradores convencionais, como a resina composta, é frequentemente comprometida devido à alteração estrutural do esmalte, o que explica as maiores taxas de falha desses materiais quando comparados às CAI<sup>27; 35</sup>. Assim, a superioridade das coroas de aço nesses casos pode ser atribuída ao seu desempenho clínico ser menos dependente da alteração estrutural do esmalte hipomineralizado<sup>3; 27</sup>.

Quanto ao tempo de acompanhamento, mesmo nos estudos com acompanhamento mais prolongado, observou-se que a maioria das coroas permaneceram funcionais e clinicamente aceitáveis, embora tenha ocorrido redução gradual da taxa de sucesso ao longo dos anos<sup>3; 27; 28; 29; 30; 31</sup>. Esse achado se justifica pelo desgaste natural do material, alterações oclusais e em alguns casos utilizado como provisório<sup>3; 28; 30; 31; 33</sup>.

A ocorrência isolada de reação alérgica ao níquel<sup>34</sup> ressalta a importância de uma anamnese detalhada, especialmente em pacientes com histórico de hipersensibilidade a metais. No entanto, a baixa frequência desses eventos indica que as coroas de aço apresentam boa biocompatibilidade para maioria dos pacientes<sup>34</sup>.

Em relação a comparação entre as coroas aço inoxidável e outros materiais restauradores, como resina composta, amálgama, selantes e coroas de fundição adesivas, evidenciou que as CAIs apresentam desempenho clínico superior ou semelhante, dependendo do material com o qual é comparada e da condição clínica avaliada<sup>27; 30</sup>. Enquanto restaurações diretas tendem a apresentar maior índice de

fallas em dentes com extensa perda estrutural, as coroas de aço demonstraram maior longevidade e menor necessidade de retratamento<sup>27; 29; 30</sup>. Em comparação às coroas de fundição adesivas, o desempenho clínico foi semelhante, entretanto as CAIs destacam-se por demandarem menor tempo clínico, menor custo e possibilidade de realização em sessão única, aspectos relevantes na Odontopediatria e no atendimento de pacientes jovens<sup>30</sup>.

Além disso, a análise dos efeitos periodontais permitiu observar que, quando corretamente adaptadas e associadas à adequada higiene oral<sup>32</sup>, as CAIs não causam alterações periodontais clinicamente relevantes<sup>31; 32</sup>, embora aumentos discretos do índice gengival e profundidade de sondagem foram observados em acompanhamento de curto prazo<sup>33</sup>. Segundo Heidari et al. (2019)<sup>32</sup> e Koleventi et al. (2018)<sup>33</sup>, esses achados sugerem que a resposta gengival está mais relacionada à adaptação marginal e à higiene oral do que ao material restaurador em si.

O número reduzido de estudos incluídos nesta revisão pode ser atribuído à baixa frequência de casos clínicos que apresentem lesões extensas ou quadros graves, seja decorrente de cárie dentária ou de defeitos de desenvolvimento dentário, que justifiquem a indicação de coroas de aço. Na prática clínica, esses casos tendem a ocorrer de forma esporádica e distribuída em diferentes serviços, o que dificulta a concentração de uma amostra numericamente expressiva em um único local ou período de tempo. Essa dispersão dos casos limita a realização de estudos com delineamentos mais robustos, como estudos transversais com amostras representativas, estudos de acompanhamento longitudinal ou ensaios clínicos randomizados. Outro fator que pode justificar o número reduzido de estudos incluídos refere-se à ausência de acompanhamento longitudinal do tratamento restaurador com coroas de aço. Observa-se que diversos estudos, especialmente relatos e séries de casos clínicos, adotam a coroa de aço como abordagem terapêutica, contudo, frequentemente limitam-se à descrição da indicação e execução do procedimento, sem a realização de acompanhamento clínico sistemático ao longo do tempo.

## 6 CONCLUSÃO

As coroas de aço inoxidável pré-formadas foram utilizadas em molares hipomineralizados, com lesões de Cárie, tratados endodonticamente, com Hipoplasia do Esmalte, com Amelogênese Imperfeita, com Dentinogênese Imperfeita, para substituir coroas de aço colocadas anteriormente, ou para fraturas de cúspides (geralmente devido restaurações intracoronais). Elas apresentaram bom desempenho clínico e alta durabilidade em molares permanentes jovens, constituindo uma alternativa restauradora eficaz na prática clínica.

## REFERÊNCIAS

- 1 BENGSTON, A. L.; GUEDES-PINTO, A. C. **Prótese em odontopediatria.** São Paulo. v.2: 799-836 p. 1988.
- 2 SILVA, T. C. et al. Coroas de aço inoxidável: técnica e custo benefício. **Rev. Salusvita (Online),** v. 26, n. 3, p. 135-152, 2007/00 2007. ISSN 1981-4119. Disponível em: < [http://www.usc.br/biblioteca/salusvita/salusvita\\_v26\\_n3\\_2007\\_art\\_10.pdf](http://www.usc.br/biblioteca/salusvita/salusvita_v26_n3_2007_art_10.pdf) >.
- 3 DISCEPOLO, K.; SULTAN, M. Investigation of adult stainless steel crown longevity as an interim restoration in pediatric patients. **Int J Paediatr Dent,** v. 27, n. 4, p. 247-254, Jul 2017. ISSN 1365-263X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27474894> >.
- 4 GUERRA, B. **Hipomineralização molar incisivo: avaliação da necessidade de intervenção restauradora e Hall Technique como opção de tratamento.** 2024. 102 Odontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- 5 SELO, N.; RANDALL, R. **O uso de coroas de aço inoxidável: uma revisão sistemática da literatura.** Pediatr Dent. 37: 145-160 p. 2015.
- 6 INNES, N.; EVANS, D.; HALL, N. The Hall Technique for managing carious primary molars. **Dent Update,** v. 36, n. 8, p. 472-4, 477-8, 2009/11 2009. ISSN 0305-5000. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-19927456> >.
- 7 INNES, N. P. et al. The Hall Technique 10 years on: Questions and answers. **Br Dent J,** v. 222, n. 6, p. 478-483, Mar 24 2017. ISSN 1476-5373. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28336976> >.
- 8 \_\_\_\_\_. A novel technique using preformed metal crowns for managing carious primary molars in general practice - a retrospective analysis. **Br Dent J,** v. 200, n. 8, p. 451-4; discussion 444, Apr 22 2006. ISSN 0007-0610. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16703041> >.
- 9 EVANS, C. D.; INNES, N. **The Hall Technique. A minimal intervention , child centred approach to managing the carious primary molar. A users manual.** University of Dundee: 2010. 1-38
- 10 SANTAMARIA, R. M. et al. Acceptability of different caries management methods for primary molars in a RCT. **Int J Paediatr Dent,** v. 25, n. 1, p. 9-17, Jan 2015. ISSN 1365-263X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24602167> >.
- 11 MACIEL, R. et al. The opinion of children and their parents about four different types of dental restorations in a public health service in Brazil. **Eur Arch Paediatr Dent,** v. 18, n. 1, p. 25-29, Feb 2017. ISSN 1996-9805. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28044248> >.
- 12 INNES, N. P.; EVANS, D. J.; STIRRUPS, D. R. The Hall Technique; a randomized controlled clinical trial of a novel method of managing carious primary molars in general dental practice: acceptability of the technique and outcomes at 23 months. **BMC Oral Health,** v. 7, p. 18, Dec 20 2007. ISSN 1472-6831. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18096042> >.

- 13 DAHLANDER, A. et al. Factors Associated with Dental Fear and Anxiety in Children Aged 7 to 9 Years. **Dent J (Basel)**, v. 7, n. 3, Jul 01 2019. ISSN 2304-6767. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31266156> >.
- 14 ELAMIN, F. et al. A randomized clinical trial comparing Hall vs conventional technique in placing preformed metal crowns from Sudan. **PLoS One**, v. 14, n. 6, p. e0217740, 2019. ISSN 1932-6203. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31158253> >.
- 15 SANTAMARÍA, R. M. et al. Alternative Caries Management Options for Primary Molars: 2.5-Year Outcomes of a Randomised Clinical Trial. **Caries Res**, v. 51, n. 6, p. 605-614, 2017. ISSN 1421-976X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29258064> >.
- 16 GUERRA, B. M. S. et al. **Hall Technique for the management of hypomineralized first permanent molars: a randomized controlled trial**. 2024. 102 Odontologia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- 17 LUDWIG, K. H. et al. The success of stainless steel crowns placed with the Hall technique: a retrospective study. **J Am Dent Assoc**, v. 145, n. 12, p. 1248-53, Dec 2014. ISSN 1943-4723. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25429038> >.
- 18 MONNERAT, A. E. A. **Tratamento Restaurador Atraumático. PRO-TRA: Promovendo Saúde e Transformando Vidas**. AUTOGRAFIA. Rio de Janeiro: 616 p. 2023.
- 19 ELHENNAWY, K. et al. Managing molars with severe molar-incisor hypomineralization: A cost-effectiveness analysis within German healthcare. **J Dent**, v. 63, p. 65-71, Aug 2017. ISSN 1879-176X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28579384> >.
- 20 INNES, N. P.; RICKETTS, D. N.; EVANS, D. J. Preformed metal crowns for decayed primary molar teeth. **Cochrane Database Syst Rev**, n. 1, p. CD005512, Jan 24 2007. ISSN 1469-493X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17253559> >.
- 21 USTON, K. A.; ESTRELLA, M. R. The stainless steel crown debate: friend or foe? **J Mich Dent Assoc**, v. 93, n. 1, p. 42-4, 46, Jan 2011. ISSN 0026-2102. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21319654> >.
- 22 THRELFALL, A. G. et al. General dental practitioners' views on the use of stainless steel crowns to restore primary molars. **Br Dent J**, v. 199, n. 7, p. 453-5; discussion 441, Oct 08 2005. ISSN 0007-0610. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16215580> >.
- 23 BELL, S. J. et al. Child and parental acceptance of preformed metal crowns. **Eur Arch Paediatr Dent**, v. 11, n. 5, p. 218-24, Oct 2010. ISSN 1818-6300. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20932394> >.
- 24 RAM, D.; FUKS, A. B.; EIDELMAN, E. Long-term clinical performance of esthetic primary molar crowns. **Pediatr Dent**, v. 25, n. 6, p. 582-4, 2003. ISSN 0164-1263. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14733474> >.
- 25 BENGSTON, A.; GUEDES-PINTO, A. **Prótese em Odontopediatria** 1988.
- 26 PETERS, M. E. A. **Chapter 11: Scoping Reviews**. JBIManual for Evidence Synthesis : JBI, 2020.

- <sup>27</sup> KOTSANOS, N.; KAKLAMANOS, E. G.; ARAPOSTATHIS, K. Treatment management of first permanent molars in children with Molar-Incisor Hypomineralisation. **Eur J Paediatr Dent**, v. 6, n. 4, p. 179-84, Dec 2005. ISSN 1591-996X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16426116> >.
- <sup>28</sup> OH, N. et al. **Retrospective Study on the Survival Rate of Preformed Metal Crowns in Permanent First Molars**. *Journal of Korean Academy of Pediatric Dentistry*. 47: 140-147 p. 2020.
- <sup>29</sup> GEDUK, N. et al. Clinical and radiographic performance of preformed zirconia crowns and stainless-steel crowns in permanent first molars: 18-month results of a prospective, randomized trial. **BMC Oral Health**, v. 23, n. 1, p. 828, Nov 03 2023. ISSN 1472-6831. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/37924021> >.
- <sup>30</sup> ZAGDWON, A. M.; FAYLE, S. A.; POLLARD, M. A. A prospective clinical trial comparing preformed metal crowns and cast restorations for defective first permanent molars. **Eur J Paediatr Dent**, v. 4, n. 3, p. 138-42, Sep 2003. ISSN 1591-996X. Disponível em: < <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14529335> >.
- <sup>31</sup> MUÑOZ-SANCHEZ, M. L. et al. Radiological Evaluation of Stainless Steel Crowns Placed on Permanent Teeth in Patients Treated under General Anaesthesia. **Int J Environ Res Public Health**, v. 18, n. 5, Mar 3 2021. ISSN 1661-7827 (Print) 1660-4601.
- <sup>32</sup> HEIDARI, A. et al. Periodontal Assessment of Permanent Molar Teeth Restored with Stainless Steel Crown in Terms of Pocket Depth, Bleeding on Probing, Gingival Color and Inflammation. **Int J Clin Pediatr Dent**, v. 12, n. 2, p. 116-119, Mar-Apr 2019. ISSN 0974-7052 (Print) 0974-7052.
- <sup>33</sup> KOLEVENTI, A. et al. Periodontal Impact of Preformed Metal Crowns on Permanent Molars of Children and Adolescents: A Pilot Study. **Pediatr Dent**, v. 40, n. 2, p. 117-121, Mar 15 2018. ISSN 0164-1263.
- <sup>34</sup> YILMAZ, A.; OZDEMIR, C. E.; YILMAZ, Y. A delayed hypersensitivity reaction to a stainless steel crown: a case report. **J Clin Pediatr Dent**, v. 36, n. 3, p. 235-8, 2012/07 2012. ISSN 1053-4628. Disponível em: < <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/mdl-22838223> >.
- <sup>35</sup> DE FARIAS, A. L. et al. Survival of stainless-steel crowns and composite resin restorations in molars affected by molar-incisor hypomineralization (MIH). **Int J Paediatr Dent**, v. 32, n. 2, p. 240-250, Mar 2022. ISSN 0960-7439.