



## Conhecimento dos graduandos de odontologia sobre materiais utilizados para restaurações classe II em dentes decíduos

### Knowledge of dentistry undergraduates on materials used for class II restorations in deciduous teeth

Carla Lúcia Santos Lins<sup>(1)</sup>; Mayara Cristien Soares Teixeira<sup>(2)</sup>;  
Thayne Pereira Batista<sup>(3)</sup>; Douglas Ferreira da Silva<sup>(4)</sup>;  
Dayse Andrade Romão<sup>(5)</sup>; Mariana Alencar Nemezio<sup>(6)</sup>

<sup>(1)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0188-2936>; Centro Universitário Tiradentes/Graduanda em Odontologia, BRAZIL, E-mail: carlinhalins1@gmail.com;

<sup>(2)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7580-1556>; Centro Universitário Tiradentes/Graduanda em Odontologia, BRAZIL, E-mail: mayara.cristien@souunit.com.br;

<sup>(3)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1562-1729>; Centro Universitário Tiradentes/Graduanda em Odontologia, BRAZIL, E-mail: thaynepereira\_17@hotmail.com;

<sup>(4)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6934-8572>; Centro Universitário Tiradentes/Graduando em Odontologia, BRAZIL, E-mail: douglasferreira70@hotmail.com;

<sup>(5)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7884-1657>; Centro Universitário Tiradentes/Docente do curso de Odontologia, BRAZIL, E-mail: dayseromao@gmail.com;

<sup>(6)</sup>ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1852-7882>; Centro Universitário Tiradentes/Docente do curso de Odontologia, BRAZIL, E-mail: marianaalne@hotmail.com

Todo o conteúdo expresso neste artigo é de inteira responsabilidade dos seus autores.

Recebido em: 26 de novembro de 2021; Aceito em: 23 de março de 2021; publicado em 31/05/2021. Copyright © Autor, 2021.

**RESUMO:** Este estudo teve como objetivo avaliar o conhecimento dos graduandos de Odontologia com relação aos materiais utilizados em restaurações classe II em dentes decíduos. A pesquisa foi realizada durante 7 meses com alunos do último ano de graduação (5º ano). Foi realizada uma visita inicial nas faculdades de Odontologia de um município do Nordeste Brasileiro e os alunos responderam um questionário contendo perguntas relacionadas à escolha dos materiais restauradores, suas propriedades e utilidades. Os dados coletados foram armazenados no programa Microsoft Office Excel 2016, sendo analisados com o auxílio do teste do qui-quadrado. A resina composta (RC) foi material de escolha em paciente com baixo risco e baixa atividade de cárie com a presença da crista marginal (82,6%) e ausência de crista marginal (67,4%). Nos pacientes de alto risco e alta atividade, o cimento de ionômero de vidro convencional (CIV) foi indicado nas duas situações 65,2% e 84,8% respectivamente. Com relação as vantagens dos materiais a mais relatada pelos participantes com relação ao CIV foi liberação de flúor (100%) enquanto que para a RC foi a estética (84,1%). Por outro lado, a maior desvantagem do CIV estava relacionada a sinérese e embebição (75%) e da RC foi a contração de polimerização (83,7%). Pode-se concluir que os alunos têm conhecimento com relação aos materiais utilizados em restaurações classe II em dentes decíduos, assim como suas vantagens e desvantagens.

**PALAVRAS-CHAVE:** Resina Composta; Ionômero de Vidro; Materiais Dentários; Odontopediatria.

**ABSTRACT:** This study aimed to evaluate the knowledge of dentistry undergraduates regarding the materials used in class II restorations in deciduous teeth, as well as their advantages and disadvantages. The research was carried out during 7 months with students from the last year of graduation (5th grade). An initial visit was made at the dental schools of a municipality in Northeastern Brazil and the students answered a questionnaire containing questions related to the choice of restorative materials, their properties and utilities. The inclusion criteria were undergraduates in Dentistry, attending the last year of the said graduation. Students who had perhaps lost some discipline or locked the course were excluded from this study. The collected data were stored in the Microsoft Office Excel 2016 program, being analyzed with the help of the chi-square test. Composite resin (CR) was the material of choice in patients with low risk and low caries activity with the presence of the marginal crest (82.6%) and absence of marginal crest (67.4%). In patients with high caries and high activity, conventional glass ionomer cement (IVC) was indicated in both situations 65.2% and 84.8% respectively. Regarding the advantages of the most reported materials by the participants in relation to the IVC was fluoride release (100%) whereas for CR was aesthetics (84.1%). On the other hand, the greatest disadvantage of IVC was related to syneresis and imbibition (75%) and CR was the contraction of polymerization (83.7%). It can be concluded that students have knowledge regarding the materials used in class II restorations in deciduous teeth, as well as their advantages and disadvantages.

**KEYWORDS:** Composite resin; Glass Ionomer; Dental materials; Pediatric Dentistry.

## INTRODUÇÃO

Atualmente a doença cárie apresenta um novo conceito, considerada uma doença biofilme-açúcar dependente (BOWEN, 2016), está associada à formação do biofilme cariogênico maduro, formado pela interação de bactérias específicas com os constituintes da dieta (BOWEN, 2002). A desorganização do biofilme impede a progressão dessa doença e pode ser realizada pela ação mecânica e/ou química (LÖE & SILNESS, 1963; KUMAR & GREEN, 2005). Quando esses métodos não são aplicados adequadamente, ocorre a instalação de lesões cariosas e o preparo da cavidade pode ser necessário, devendo ser limitado a remoção do tecido cariado (MURDOCH-KINCH & MCLEAN, 2003). Desta forma, o uso de materiais restauradores adesivos permite maior conservação da estrutura dentária, não necessitando da remoção de tecido dentário sadio para retenção mecânica do material, como ocorre com o amálgama de prata (KHALAF, 2014; PIRES et al., 2018).

Apesar de o amálgama ter sido amplamente utilizado na odontologia restauradora, hoje é apontado como material de toxicidade alta por conter mercúrio em sua composição, além de necessitar de preparos cavitários para promover a sua retenção, o que pode ocasionar uma maior perda de estrutura dental. Por esses motivos seu uso está sendo reduzido (PIRES et al., 2018; SANTOS, DIAS, SANTOS, 2016). A necessidade estética, tamanho da lesão cariada, risco e atividade de cárie do paciente, são fatores importantes para a escolha do material restaurador (SILVA, 2011).

Dentre os materiais disponíveis no mercado, o cimento de ionômero de vidro (CIV) pode ser usado para restaurações em casos de pacientes com alto risco e alta atividade de cárie, como também em casos onde não haja necessidade de um material com maior resistência ao desgaste (SILVA, 2011; BACCHI, BACCHI, ANZILIERO, 2013). O CIV apresenta efeito anticariogênico e remineralizante por causa de sua liberação contínua de flúor (SILVA, 2011; BILLINGTON, WILLIAMS, PEARSON, 2006), biocompatibilidade (SIDHU, SCHMALZ, 2001) e aderência química com a estrutura dental (YOSHIDA *et al.*, 2000), o que permite sua indicação como material restaurador. Entretanto, como desvantagem, existe o risco de apresentar alterações dimensionais devido a sinérese e embebição (SILVA, 2011).

A resina composta é amplamente utilizada em restaurações estéticas, devido à crescente busca por um sorriso harmônico aliado a um desempenho funcional adequado. Ocupa lugar de destaque na aplicação clínica, em consequência da estética favorável, facilidade de manuseio, propriedades mecânicas satisfatórias, boa adesividade ao esmalte, além de possuir uma variedade de diferentes cores, opacidade e translucidez, promovendo reprodução e estabilidade da cor (MICHELON et al., 2009; CATELAN et al., 2010; VERAS *et al.*, 2015). No entanto, esse material pode apresentar problemas inerentes à contração de polimerização, que ocorre durante a conversão molecular de monômeros em polímeros, gerando uma falha da interface dente-restauração (FERRACANE, 2005; SADOWSKY, 2006).

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o conhecimento dos graduandos de Odontologia com relação aos materiais utilizados em restaurações classe II em dentes decíduos, assim como suas vantagens e desvantagens.

## METODOLOGIA

Trata-se de um estudo quanti-qualitativo, sendo este aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário Tiradentes -AL (CAAE 17716819.3.0000.5641). A pesquisa foi realizada com alunos do último ano de graduação em Odontologia na cidade de Maceió-AL, compreendendo um período de sete meses, de junho de 2019 a janeiro de 2020.

Foi realizada uma visita inicial em três faculdades: Universidade Federal de Alagoas (UFAL), Centro de Estudos Superiores de Maceió (CESMAC) e Centro Universitário Tiradentes (UNIT-AL), na qual foi explicado aos coordenadores o objetivo da pesquisa. Em um segundo momento foi realizada uma reunião nas referidas instituições, mostrando aos voluntários da pesquisa como seria realizado o estudo, solicitando a autorização dos mesmos por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Após a assinatura do TCLE foi iniciada a coleta de dados com os voluntários da pesquisa. Os alunos responderam ao questionário (Figura 1) contendo perguntas relacionadas à escolha dos materiais restauradores, suas propriedades e utilidades.

**Figura 1:** Questionário realizado com os alunos.

Idade: \_\_\_\_ Gênero: F ( ) M ( ) Universidade: \_\_\_\_\_ Período: 9° ( ) 10° ( )

Já perdeu alguma disciplina? ( ) sim ( ) não Já trancou o curso? ( ) sim ( ) não

**\*Siglas: Resina Composta=RC e Cimento de Ionômero de Vidro = CIV**

1. Qual material restaurador você usa para restauração classe II em dentes decíduos SEM envolvimento da crista marginal (paciente de baixo risco e baixa atividade de cárie)?

( ) RC ( ) CIV convencional

2. Qual material restaurador você usa para restauração classe II em dentes decíduos COM envolvimento da crista marginal? (paciente de baixo risco e baixa atividade de cárie)?

( ) RC ( ) CIV convencional

3. Qual material restaurador você usa para restauração classe II em dentes decíduos SEM envolvimento da crista marginal (paciente de alto risco e alta atividade de cárie)?

( ) RC ( ) CIV convencional

4. Qual material restaurador você usa para restauração classe II em dentes decíduos COM envolvimento da crista marginal (paciente de alto risco e alta atividade de cárie)?

( ) RC ( ) CIV convencional

5. Qual(is) a(s) maior(es) vantagem(ns) do CIV convencional?

( ) Biocompatibilidade ( ) Liberação de flúor ( ) Baixo coeficiente de expansão térmica

( ) Estética favorável ( ) Remineralização do tecido dental sadio

6. Qual(is) a(s) pior(es) desvantagem(ns) do CIV convencional?

( ) Baixa resistência ao desgaste ( ) Textura superficial rugosa ( ) Sinérese e embebição

( ) Menor estética que a resina composta ( ) Alto tempo de presa

7. Qual(is) a(s) maior(es) vantagem(ns) da RC?

( ) Estética favorável ( ) Adesão às estruturas dentárias ( ) Preparo conservador

( ) Boas propriedades mecânicas

8. Qual(is) a(s) pior(es) desvantagem(ns) da RC?

( ) Sensibilidade técnica ( ) Contração de polimerização ( ) Infiltração marginal

( ) Coeficiente de expansão térmica diferente da estrutura dental

9. Em relação ao tempo, é possível que uma restauração de RC dure o mesmo tempo que uma de CIV convencional?

( ) Sim ( ) Não

As respostas foram mantidas em sigilo, para preservar a identidade dos voluntários, que responderam às perguntas individualmente e sem limitação de tempo. Os critérios de inclusão foram graduandos em Odontologia, obrigatoriamente, cursando o último ano da referida graduação. Alunos que por ventura tinham perdido alguma disciplina ou trancado o curso foram excluídos desse estudo.

Os dados coletados foram armazenados em um banco de dados por meio do programa Microsoft Office Excel 2016. As análises estatísticas foram realizadas no programa SPSS versão 22, utilizando o teste do qui-quadrado com base em variáveis de múltipla escolha e análise de percentuais.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram entrevistados 89 graduandos em Odontologia e após a análise dos critérios de inclusão e exclusão, 46 questionários foram considerados como elegíveis para o estudo.

O teste do qui-quadrado não revelou diferença estatística significativa com relação ao melhor material restaurador usados para restauração classe II de dentes decíduos, com ou sem envolvimento da crista marginal, independente do risco e atividade de cárie dos pacientes ( $p > 0,05$ ).

Por outro lado, a análise de percentuais revelou que:

- Para pacientes de baixo risco e baixa atividade em restaurações classe II com envolvimento da crista marginal (82,6%) e sem envolvimento da crista marginal (67,4%) a RC foi material mais indicado. No entanto, em pacientes com alto risco e alta atividade o CIV foi mais indicado nas duas situações 65,2% (envolvimento da crista marginal) e 84,8% (sem envolvimento da crista marginal).

- Com relação as vantagens do CIV, a liberação de flúor foi considerada a mais importante por todos os participantes (100%) e para a RC foi a estética (84,1%), já a maior desvantagem do CIV foi a sinérese e embebição (75%) e da RC foi a contração de polimerização (83,7%). A maioria dos entrevistados (63,04%) consideram que as restaurações de RC duram mais tempo do que as de CIV. As tabelas 1 a 4 apresentam as vantagens e desvantagens dos materiais restauradores analisados nesse estudo.

**Quadro 1:** Porcentagem das vantagens do CIV convencional.

Vantagens CIV convencional	% entre os alunos
Biocompatibilidade	72,7%
Liberação de flúor	100%
Baixo coeficiente de expansão térmica	22,7%
Estética favorável	6,8%
Remineralização do tecido dental sadio	18,2%

Fonte: dados da pesquisa.

**Quadro 2:** Porcentagem das desvantagens do CIV convencional.

Desvantagens CIV convencional	% entre os alunos
Baixa resistência ao desgaste	54,5%
Textura superficial rugosa	18,2%
Sinérese e embebição	75,0%
Menor estética que a resina composta	61,4%
Alto tempo de presa	11,4%

Fonte: dados da pesquisa.

**Quadro 3:** Porcentagem das vantagens da RC.

Vantagens RC	% entre os alunos
Estética Favorável	84,1%
Adesão as estruturas dentárias	65,9%
Preparo conservador	70,5%
Boas propriedades mecânicas	65,9%

Fonte: dados da pesquisa.

**Quadro 4:** Porcentagem das desvantagens da RC.

Desvantagens RC	% entre os alunos
Sensibilidade técnica	27,9%
Contração de polimerização	83,7%
Infiltração marginal	44,2%
Coefficiente de expansão térmica diferente de estrutura dental	16,3%

O CIV apresenta diversas propriedades que o torna favorável para a aplicação em crianças, incluindo: ligação química ao esmalte e dentina, coeficiente de expansão térmica semelhante à da estrutura dentária, biocompatibilidade, captação e liberação de flúor e diminuição da sensibilidade à umidade quando comparada às resinas

(AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY, 2019; HASSAN, 2020). Os alunos que participaram dessa pesquisa mostraram conhecer a indicação desse material, uma vez que para os pacientes de alto risco e alta atividade de cárie o material escolhido foi o CIV convencional independente do envolvimento da crista marginal. As propriedades do CIV como biocompatibilidade e liberação de flúor foram apontadas como as principais vantagens pelos alunos e isso também é reportado na literatura, pois esse material atua diretamente na remineralização e na inibição de *streptococcus* do biofilme adjacente, podendo paralisar o processo da doença cárie (CARRARA, ABDO, SILVA, 2001; PELLEGRINETTI *et al.*, 2005; SILVA, 2011).

Os alunos apontaram como principais desvantagens do CIV convencional a sinérese e embebição, baixa resistência ao desgaste e estética desfavorável, o que também foram relatados em outros estudos (MURDOCH-KINCH & MCLEAN, 2003; PIRES *et al.*, 2018). A Academia Americana de Odontopediatria (*American Academy of Pediatric Dentistry - AAPD*) recomenda o CIV convencional em restaurações classe I e classe II de molares decíduos sem envolvimento da crista marginal, porém em restaurações classe II com envolvimento do da crista marginal é recomendado o CIV modificado por resina (CHADWICK, EVANS, 2007; SILVA, 2011; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY, 2019). Isso pode ser justificado devido ao tempo médio de duração desse material ser menor (QVIST, 2004), devido à baixa resistência ao desgaste (BACCHI, BACCHI, ANZILIERO, 2013). Nesse trabalho, apesar da indicação ser menor, alguns alunos consideram indicar o CIV convencional mesmo em restaurações classe II com envolvimento da crista marginal em pacientes de alto risco e alta atividade, isso pode ter ocorrido porque eles consideraram que a liberação de flúor seria mais favorável para os pacientes, apesar da menor resistência ao desgaste.

Sabe-se que a RC apresenta crescente aumento em sua utilização, devido à evolução dos sistemas adesivos e a grande procura dos pacientes por procedimentos estéticos, além disso, apresentam evidências de sucesso a longo prazo. Esse material é muito utilizado na Odontologia como material restaurador e selante de fôssulas e fissuras, devido a maior preservação de estrutura dentária (CATELAN *et al.*, 2010; COSTA, CZERNAY, VIEIRA, 2010; KWON, FERRACANE, LEE, 2012). Os resultados desse estudo demonstraram que a RC é o material de eleição para pacientes de baixo risco e baixa atividade em restauração classe II em dentes decíduos, com ou sem

envolvimento da crista marginal. As principais vantagens apontadas foram estética favorável, adesão às estruturas dentárias, preparo conservador e boas propriedades mecânicas, essas características também foram encontradas por outros autores (MICHELON, 2009; COSTA, CZERNAY, VIEIRA, 2010; KWON, FERRACANE, LEE, 2012).

Os alunos responderam que as principais desvantagens da RC são principalmente a contração de polimerização e infiltração marginal. Esses achados também foram considerados por outros autores, que explicaram que a contração de polimerização pode provocar microinfiltrações na interface dente/restauração, ocasionando irritação pulpar, sensibilidades pós-operatórias e lesões cariosas secundárias (COSTA, CZERNAY, VIEIRA, 2010; KWON, FERRACANE, LEE, 2012; FERNANDES *et al.*, 2014; MEYFARTH *et al.*, 2018). Assim, relacionando as desvantagens da RC, foi visto que o CIV apresenta melhor desempenho clínico quanto à ocorrência de lesões cariosas secundárias (DIAS *et al.*, 2018).

Em relação a longevidade, a maioria dos entrevistados consideram que as restaurações de RC duram mais tempo quando comparadas com o CIV convencional. Informações encontradas na literatura mostram que as propriedades físicas e químicas da RC são responsáveis por proporcionar maior durabilidade da restauração (MICHELON *et al.*, 2009; FERNANDES *et al.*, 2014; MEYFARTH *et al.*, 2018). Entretanto, a revisão sistemática e meta-análise de Dias *et al.*, (2018) mostra que há uma grande semelhança entre os dois materiais quanto a sua longevidade, e que isso representa uma grande relevância clínica, permitindo liberdade de escolha aos profissionais e a análise de outros fatores além do material, como comportamento da criança e possibilidade de isolamento absoluto.

Outros estudos que aplicaram a metodologia similar a essa obtiveram resultados variados. Nos estudos de Guelmann *et al.*, (2001) e Lee Pair *et al.*, (2004) o amálgama foi o material restaurador de escolha, entretanto, observa-se que os estudos foram realizados há algum tempo, sendo que este material restaurador está caindo em desuso. Ainda, Motisuki *et al.*, (2005) cita que materiais estéticos são os preferíveis em escolas de Odontologia do Brasil, diferindo da América do Norte, onde o amálgama recebe grande destaque.



Uma limitação encontrada no presente estudo foi a rejeição de alguns alunos em responder o questionário aplicado. Além disso, os achados deste estudo podem não ser generalizados o suficiente para se aplicar a todos os graduandos das faculdades incluídas, mas representa uma percepção inicial e contribuição científica através dos resultados obtidos.

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que os alunos têm conhecimento com relação aos materiais utilizados em restaurações classe II em dentes decíduos, assim como suas vantagens e desvantagens. Para pacientes de alto risco e alta atividade utilizam CIV e consideram a liberação de flúor como a principal vantagem. No oposto, estaria indicada a RC, em casos de baixo risco/atividade, sendo sua principal vantagem a estética.

## REFERÊNCIAS

1. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY et al. (Ed.). The Reference Manual of Pediatric Dentistry: Definitions, Oral Health Policies, Recommendations, Endorsements, Resources: 2019-2020. **American Academy of Pediatric Dentistry**, 2019.
2. BACCHI, A. C.; BACCHI, A. C.; ANZILIERO, L. O cimento de ionômero de vidro e sua utilização nas diferentes áreas odontológicas. **Rev Perspectiva Erechim**, v. 37, n. 137, p. 103-14, 2013.
3. BILLINGTON, R. W.; WILLIAMS, J. A.; PEARSON, G. J. Ion processes in glass ionomer cements. **Journal of dentistry**, v. 34, n. 8, p. 544-555, 2006.
4. BOWEN, W. H. Dental caries—not just holes in teeth! A perspective. **Molecular oral microbiology**, v. 31, n. 3, p. 228-233, 2016.
5. BOWEN, W. H. Do we need to be concerned about dental caries in the coming millennium? **Critical Reviews in Oral Biology & Medicine**, v. 13, n. 2, p. 126-131, 2002.
6. CARRARA, C. E.; ABDO, R. C. C.; SILVA, S. M. B. Evaluation of the microleakage of restorative materials in deciduous teeth. **Pesquisa Odontológica Brasileira**, v. 15, n. 2, p. 151-156, 2001.
7. CATELAN, A. et al. Longevidade clínica de restaurações classe II em resina composta: Influência de materiais e técnicas. **Rev Odontol Araçatuba**, v. 31, n. 1, p. 60-65, 2010.

8. CHADWICK, B. L.; EVANS, D. J. P. Restoration of class II cavities in primary molar teeth with conventional and resin modified glass ionomer cements: a systematic review of the literature. **European Archives of Paediatric Dentistry**, v. 8, n. 1, p. 14-21, 2007.
9. COSTA, C. C.; CZERNAY, A. P. C.; VIEIRA, R. S. Longevidade das restaurações de resina compósita em dentes decíduos. **Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê**, v. 6, n. 33, 2010.
10. DIAS, A. G. A. et al. Clinical performance of glass ionomer cement and composite resin in Class II restorations in primary teeth: A systematic review and meta-analysis. **Journal of dentistry**, v. 73, p. 1-13, 2018.
11. FERNANDES, H. K. et al. Evolução da resina composta: revisão da literatura. **Revista da universidade vale do rio verde**, v. 12, n. 2, p. 401-411, 2014.
12. FERRACANE, J. L. Developing a more complete understanding of stresses produced in dental composites during polymerization. **Dental Materials**, v. 21, n. 1, p. 36-42, 2005.
13. FORSTEN, L. Fluoride release and uptake by glass-ionomers and related materials and its clinical effect. **Biomaterials**, v. 19, n. 6, p. 503-508, 1998.
14. GUELMANN, M.; MJOR, I. A.; JERRELL, G. R. The teaching of Class I and II restorations in primary molars: a survey of North American dental schools. **Pediatric dentistry**, v. 23, n. 5, p. 410-414, 2001.
15. HASSAN, M. M. Glass Ionomer Cements May Be Used as an Alternative to Composite Resins in Class II (CL II) Restoration of Primary Molars. **The Journal of Evidence-based Dental Practice**, v. 20, n. 2, p. 101437-101437, 2020.
16. KHALAF, K. Factors affecting the formation, severity and location of white spot lesions during orthodontic treatment with fixed appliances. **Journal of oral & maxillofacial research**, v. 5, n. 1, 2014.
17. KUMAR, J. V.; GREEN, E. L. Oral health disparities in New York state. **New York State Dental Journal**, v. 71, n. 7, p. 43, 2005.
18. KWON, Y.; FERRACANE, J.; LEE, I. Effect of layering methods, composite type, and flowable liner on the polymerization shrinkage stress of light cured composites. **Dental materials**, v. 28, n. 7, p. 801-809, 2012.
19. LEE PAIR, R.; UDIN, R. D.; TANBONLIONG, T. Materials used to restore class II lesions in primary molars: a survey of California pediatric dentists. **Pediatric dentistry**, v. 26, n. 6, p. 501-507, 2004.
20. LÖE, H.; SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy I. Prevalence and severity. **Acta odontologica scandinavica**, v. 21, n. 6, p. 533-551, 1963.
21. MEYFARTH, Sandra et al. The challenge of restoring mesio-distal dimension: the rational use of the development of dental materials in Pediatric Dentistry. **Rev. Bras. Odontol**, v. 75, p. e1198, 2018.
22. MICHELON, C. et al. Restaurações diretas de resina composta em dentes posteriores—considerações atuais e aplicação clínica. **Revista da Faculdade de Odontologia-UPF**, v. 14, n. 3, 2009.
23. MOTISUKI, C. et al. Restorative treatment on Class I and II restorations in primary molars: a survey of Brazilian dental schools. **Journal of Clinical Pediatric Dentistry**, v. 30, n. 2, p. 175-178, 2006.

24. MURDOCH-KINCH, C. A.; MCLEAN, M. E. Minimally invasive dentistry. **The Journal of the American Dental Association**, v. 134, n. 1, p. 87-95, 2003.
25. PELLEGRINETTI, M. B. et al. Avaliação da retenção do cimento de ionômero de vidro em cavidades atípicas restauradas pela técnica restauradora atraumática. **Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 5, n. 3, p. 209-213, 2005.
26. PIRES, C. W. et al. Is there a best conventional material for restoring posterior primary teeth? A network meta-analysis. **Brazilian oral research**, v. 32, 2018.
27. QVIST, V. et al. Eight-year study on conventional glass ionomer and amalgam restorations in primary teeth. **Acta Odontologica Scandinavica**, v. 62, n. 1, p. 37-45, 2004.
28. SADOWSKY, S. J. An overview of treatment considerations for esthetic restorations: a review of the literature. **The Journal of prosthetic dentistry**, v. 96, n. 6, p. 433-442, 2006.
29. SANTOS, D. T.; DIAS, K. R. H. C.; SANTOS, M. P. Dental amalgam and its role in current dentistry. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 73, n. 1, p. 64-68, 2016.
30. SIDHU, S. K.; SCHMALZ, G. The biocompatibility of glass-ionomer cement materials. A status report for the American Journal of Dentistry. **American journal of dentistry**, v. 14, n. 6, p. 387-396, 2001.
31. SILVA, F. W. G. P. et al. Utilização do ionômero de vidro em odontopediatria. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 10, n. 1, p. 13-17, 2011.
32. VERAS, B. M. L. et al. Comportamento clínico de resinas compostas em dentes posteriores-revisão sistematizada da literatura. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 14, n. 3, p. 689-694, 2015.
33. YOSHIDA, Y. et al. Evidence of chemical bonding at biomaterial-hard tissue interfaces. **Journal of dental research**, v. 79, n. 2, p. 709-714, 2000.