

**REVISÃO DE LITERATURA: A RELAÇÃO ENTRE AS BACTÉRIAS
CROMOGÊNICAS E A PRESENÇA DE CÁRIE EM CRIANÇAS**

Cacilda Fernandes

Ivone Machado Firmino

Kállita Gabriela Alves dos Santos

Cláudia Ribeiro de Lima

Vanessa Gabriela Gonzales Marques

Aricia Rodrigues Costa Santos

Diego César Marques

Johnny Fonseca de Souza

Resumo: As bactérias cromogênicas são organismos que pegam pigmentos que aderem à superfície do esmalte. Estudos na literatura têm associado a presença dessas bactérias em crianças com pigmentações negras à cárie dentária e à má higiene bucal. Alguns estudos sugerem que crianças com bactérias cromogênicas na superfície dos dentes apresentam redução ou até mesmo ausência de lesões de cárie. No entanto, ainda são necessárias mais pesquisas para confirmar essa relação. Acredita-se que os pigmentos produzidos pelas bactérias cromogênicas podem exercer um efeito protetor contra a cárie. O objetivo desse artigo científico é fazer uma revisão da literatura sobre a relação entre as bactérias cromogênicas e a presença de cárie em crianças, além de abordar a etiopatogenia dessas pigmentações, tem como discussão e resultados os aspectos relacionados ao tratamento e remoção das mesmas. Conclui-se que cabe ao profissional diagnosticar de maneira correta, para que possa orientar os pais e/ou responsáveis, conduzindo assim o tratamento da maneira mais eficaz.

Palavras-chave: Bactérias. Actinomyces. Dente decíduo. Odontopediatria. Biofilme. Cárie

CHROMOGENIC BACTERIA: A LITERATURE REVIEW

Abstract: Chromogenic bacteria are organisms that pick up pigments that adhere to the enamel surface. Studies in the literature have associated the presence of these bacteria in children with black pigmentation with dental caries and poor oral hygiene. Some studies suggest that children with chromogenic bacteria on the surface of their teeth have reduced or even absent caries lesions. However, more research is still needed to confirm this relationship. It is believed that pigments produced by chromogenic bacteria may exert a protective effect against caries. The objective of this scientific article is to review the literature on the relationship between chromogenic bacteria and the presence of caries in children, in addition to addressing the etiopathogenesis of these pigmentations, it discusses and results aspects related to their treatment and removal. It is concluded that it is up to the professional to diagnose correctly, so that he can guide the parents and/or guardians, thus conducting the treatment in the most effective way.

Keywords: Bacteria. Actinomyces. Deciduous tooth. Pediatric dentistry. Biofilm. Caries.

INTRODUÇÃO

A cárie dentária ainda é um importante problema de saúde pública persistente, afetando dentes permanentes de 2,4 bilhões de indivíduos em todo o mundo no ano de 2010 (aproximadamente um terço da população mundial) (WHO, 2013). No que tange as pesquisas em que um maior percentual de CPI foi encontrado em crianças com 4 anos, sugere-se que nessa idade as crianças permanecem com lesões de cárie que ainda não tratadas (SILVA et al, 2017).

Por apresentar uma microbiota aberta, a cavidade oral facilita o surgimento e crescimento de bactérias. Nesse sentido, os microrganismos existentes na cavidade bucal podem se fixar em sulcos, fóssulas e fissuras, assim como entre os dentes nas faces proximais, possibilitando as pigmentações por mancha. Por sua vez, essas são classificadas como intrínsecas ou extrínsecas (LOURENÇO, 2010).

Os microrganismos mais frequentemente observados nessa pigmentação, são os pertencentes à espécie *Prevotella melaninogenica* e *Actinomyces* sp, as quais depois da síntese metabólica, promovem a deposição de sais ferrosos nas superfícies dentais, oriundos da alimentação do paciente

(PEREIRA et al., 2021). São de difícil remoção, o que amplia a necessidade de intervenção profissional, por meio de raspagem e polimento com pastas mais abrasivas para remoção da mesma (QUEIROZ et al., 2016).

Até o momento, poucos estudos têm discutido essa condição em dentes decíduos, devido à escassez de pesquisas, o presente estudo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre bactérias cromogênicas e a associação com a prevalência de cárie.

METODOLOGIA

A metodologia nesse estudo base-se na análise documental realizada, considerando o conteúdo dos estudos selecionados, buscando identificar informações relevantes sobre a relação entre bactérias cromogênicas e presença de cárie em crianças, bem como a etiopatogenia e aspectos relacionados ao tratamento e remoção das pigmentações extrínsecas.

Produção bibliográfica encontrada em três bases de dados: SciELO, Google Acadêmico e PubMed. A coleta de material foi realizada durante o período de janeiro a setembro de 2022, sendo que os estudos analisados foram publicados entre 1997 e 2021. Os descritores utilizados para a busca foram "Bactérias cromogênicas", "dentes decíduos", "manchas extrínsecas", "odontopediatria" e "manchas enegrecidas em dentes decíduos". Foram incluídos estudos escritos em inglês e português.

A pesquisa resultou na seleção de 21 artigos, 2 dissertações de mestrado e 1 nota técnica do Ministério da Saúde, totalizando 24 fontes utilizadas para análise.

REVISÃO DE LITERATURA

Bactérias cromogênicas: *Prevotella melaninogenica* e *Actinomyces*

No decorrer da última década, a busca por uma odontologia estética conservadora cresceu bastante. A pigmentação dentária é um achado odontológico, frequentemente associado a problemas clínicos e estéticos, se diferenciando na etiologia, aparência, composição, localização, gravidade e firmeza na aderência à superfície do dente (HATTAB et al., 1999; HEINRICH-WELTZIEN; BARTSCH, 2014).

As pigmentações dentárias se classificam em intrínsecas ou extrínsecas (CABRITA, 2012; SILVA, 2016). As intrínsecas são aquelas relacionadas às alterações estruturais do dente, de origem sistêmica, na qual se observa a alteração na remoção. Já as manchas extrínsecas são causadas por bactérias, ingestão de medicamentos e resquícios alimentares. Para que o tratamento seja bem-sucedido, é necessário que seja feita uma boa anamnese do paciente e também um exame clínico completo para que o diagnóstico e o tratamento sejam mais acertados (RODRIGUES et al., 2020).

A literatura informa que as pigmentações negras podem estar relacionadas com a presença de bactérias cromogênicas no biofilme dentário (PEREIRA et al., 2021). As bactérias cromogênicas podem ser classificadas como um tipo de pigmento, que possui um composto férrico insolúvel, resultado da interação entre o sulfito de hidrogênio (produzido pela microflora bacteriana) com o ferro presente na saliva ou no exsudato gengival, bem como um alto teor de cálcio e fosfato, o que modifica a película aderida. Exibem uma microbiota parcialmente duradoura com predominância de 90% de bastonetes gram-positivos, os actinomyces, os quais são caracterizadas como bactéria anaeróbicas facultativas. As cepas de *Actinomyces* spp são predominantes em bolsas periodontais, lesões de cárie, nos dentes e na mucosa oral. Já a *Prevotella melaninogenica*, apesar de gram-negativa anaeróbia, encontrada em pequena porcentagem (1%), é citada como um dos principais agentes causadores desse tipo de pigmentação enegrecida (MOURA et al., 2013).

Aspectos clínicos e prevalência

As bactérias cromogênicas podem se apresentar como linhas contínuas ou não, geralmente no terço cervical do dente, em forma de pontilhados negros ou acinzentados (SILVA et al., 2018). Essas pigmentações ocorrem nas faces linguais dos dentes anteriores inferiores, porque há uma maior concentração de saliva secretada que provavelmente auxilia ainda mais o aparecimento das manchas enegrecidas, que também podem aparecer como manchas difusas, cobrindo grande parte da coroa do dente (BRANCO et al., 2016).

Os sulcos e as fissuras também podem ser acometidos por essas pigmentações e geralmente se encontram em locais que apresentam maior dificuldade de remoção e menor controle das bactérias (KOCH et al., 2001; CALDAS et al., 2008).

Martinez (2012), realizou estudos em grupos que continham diferentes características (escolares, sexo, idade e cor da pele). Os resultados demonstraram que a prevalência de bactéria cromogênica era maior em meninas de escola pública, na faixa etária dos 12 anos, cor de pele branca com mães de baixa escolaridade e menor renda familiar.

A literatura dispõe que as pigmentações ocorrem mais na dentição decídua e com menor frequência na dentição mista (COELHO et al., 2019). Alguns estudos relatam que as pigmentações podem não ter ligação com a saúde bucal do paciente que apresenta as manchas, tendo apenas a influência estética em questão (BRANCO et al., 2016). Sendo assim é de extrema importância a realização de uma minuciosa anamnese e exame clínico para correto diagnóstico, pois, muitas vezes, por ser uma alteração dentária ainda desconhecida, principalmente fora da odontopediatria, e ter poucos estudos a seu respeito, pode passar despercebida, ou ainda, pode ser feito o diagnóstico e realizar um tratamento incorreto (QUEIROZ et al., 2016).

Dentre os diversos fatores que comprometem a estética do paciente infantil, as manchas no esmalte dental, figuram entre as queixas frequentes entre crianças e adolescentes, como demonstrado nos estudos sobre a faixa etária (GASPARETTO et al., 2003).

Divergências etiológicas

Atualmente ainda se faz necessário realizar estudos para elucidar qual a real etiologia das pigmentações dentárias, por ainda ser um assunto controverso entre alguns autores e escassez de pesquisas científicas (BRANCO et al., 2016; SILVA et al., 2018).

Dias (2018), relatou que a origem das pigmentações negras se dá através de alimentos e bebidas pigmentadas (Ex.: refrigerantes com corantes, vinho) que se associam a substâncias presentes na saliva e no biofilme dental,

formando camadas no esmalte através da interação química. Alimentos e bebidas como a Coca-Cola, vinho e café apresentam na sua composição, compostos poli fenólicos responsáveis pela cor dos alimentos. Possuem ligações duplas conjugadas que interagem e promovem adesão à superfície dentária, promovendo a pigmentação que se assemelha a cor natural.

De fato, uma grande quantidade de substâncias coradas é ingerida diariamente pela população em geral e os dentes são suscetíveis à ação desses hábitos, acabando por alterar a sua estética, cor e integridade. Em um estudo *in vitro* pretendeu-se avaliar e comparar qual o efeito de determinadas bebidas com potencial de pigmentação sobre a cor de dentes humanos extraídos. As bebidas selecionadas foram leite com chocolate, café, vinho tinto, Coca-Cola, vodca-preta e chá preto. Os resultados obtidos sugeriram todas as soluções testadas na experiência, provocaram coloração nos dentes, pois, média da diferença de cor para todos os grupos experimentais foi superior a 0. O estudo concluiu que todas as soluções testadas contribuíram para os escurecimentos dos dentes; a Coca-Cola foi a solução que mais gerou pigmentação e o leite com chocolate foi a que apresentou o menor potencial de pigmentação (DIAS, 2018).

Por outro lado, Coelho et al. (2019), afirmaram que tais manchas são resultado de depósitos de sais ferrosos oriundos da alimentação e que as bactérias cromogênicas se encontram presentes na flora bucal. Sendo assim, elas fazem a metabolização junto com os outros componentes presentes na saliva, nos quais se encontram presentes substâncias como o fósforo, cálcio, cobre, sódio e redução de proteínas. Os profissionais realizaram uma pesquisa exploratória, de cunho científico, em revisões bibliográficas e casos clínicos referentes ao tema proposto. Além da microbiota específica, que compõe o biofilme na saliva dos indivíduos afetados, foram encontradas elevadas concentrações de ferro. Os pigmentos ocorreram com maior frequência em dentes inferiores nas faces linguais, por existir um contato direto do fluxo salivar. Não foram encontrados relatos de maior prevalência deste biofilme associados às manchas e nem ao sexo. No entanto, foi observada uma relação entre a presença das pigmentações no biofilme herdado e um efeito protetor contra cáries dentárias, o que apresenta dados com grande protetor.

Branco et al (2016), também sugeriram que as pigmentações negras são causadas por ação das bactérias cromogênicas: *Prevotella melaninogênica* e as *Porphyromonas gingivalis*, *Actinomyces naeslundii*, *Fusobacterium nucleatum* e *Lactobacillus*. Ainda existem outros fatores sobre a etiologia que frequentemente são discutidos por outros autores, evidenciando defeitos no esmalte dentário, bem como a má higiene oral, a qual o surgimento de pigmentações.

Diagnóstico, orientações e tratamento

Sabe-se que as pigmentações podem estar presente na vida do paciente por um longo tempo, portanto, seria importante que houvesse mais estudos para avaliar e observar se elas tendem diminuir com o passar dos anos, assim como se a tese que pacientes portadores de bactéria cromogênica tem uma menor predisposição a ter cárie dentária é comprovável (SILVA; SANTANA, 2018).

Silva (2016), Mayta-Tovalino e Torres-Quevedo (2008) e Martínez (2012) ressaltaram que em alguns estudos, nos quais crianças portadoras de bactérias cromogênicas, mesmo contendo uma maior quantidade de agente microbiano, apresentaram baixa ocorrência de cárie ou até mesmo nula. Entretanto, ainda não está claro como a presença dessas pigmentações reduzem a incidência de cárie, visto que ela é uma doença multifatorial (BRANCO et al., 2016).

A literatura destaca uma grande relação entre a presença de manchas dentárias extrínsecas e a baixa prevalência de cárie e que pode ser descrita pela composição de manchas com o composto férrico insolúvel, além do alto teor de cálcio e fosfato. Uma pesquisa realizada pelos autores Queiroz et al., (2016) relatou que além da composição da mancha, o microbioma é composto por bactérias com menor potencial cariogênico e assim essas condições são relacionadas com uma menor experiência de cárie.

Apesar de muitos autores acreditarem que essas bactérias atuam contra a doença cárie, novas pesquisas precisam ser realizadas, pois de maneira geral é necessário que a saúde do paciente seja o foco em questão, quando se refere ao tratamento (BRANCO et al., 2016; ANKARU; SILVA, 2016; GUEDES, 2013; RONAY E ATTIN 2011).

O tratamento proposto deve vir após uma minuciosa anamnese e um detalhado histórico clínico, pois, o diagnóstico exato pode determinar as alterações encontradas na superfície do esmalte dental e como devemos prosseguir com o tratamento (SANTOS et al., 2018).

Após o diagnóstico, levando em consideração a idade do paciente na escolha do tratamento, deve-se apresentar aos responsáveis as possíveis soluções (SILVA, 2016). Sobre a remoção das manchas por bactérias cromogênicas, a intervenção profissional, através da profilaxia, a qual envolve raspagem e polimento com pastas abrasivas ou jato de bicarbonato de sódio, são protocolos de efeito positivo para a remoção de pigmentos extrínsecos enegrecidos. Isso decorre do fato de que a escovação convencional com dentífrício pode não ser mais eficaz para remoção, em virtude da forte adesão do pigmento na estrutura dentária (COSTA et al., 1997). Todavia, nos casos mais severos, pode-se ainda utilizar a microabrasão do esmalte (MOURA et al., 2013).

Alguns autores consideram excessivas raspagens dos dentes preocupantes, pois o excesso e repetição dos movimentos pode causar perda de minerais do esmalte dentário. Porém isso não é consenso na literatura, sendo necessário haver mais estudos relacionados a esse tema (ANKARU & GUEDES, 2013).

Sobre a relação da presença de bactérias e o aparecimento das pigmentações a literatura afirma que uma significativa melhora na higiene oral com a utilização de dentífrícios e cremes dentais fluoretados, assim como o uso do fio dental após as refeições e visitas regulares ao dentista dificulta o aparecimento dos pigmentos extrínsecos. Ademais, o acometimento delas é maior se os cuidados caseiros forem negligenciados (ARRUDA et al, 2003).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estudos sugeriram que a formação do pigmento negro tem como principal fator etiológico as bactérias cromogênicas, *Actinomyces* e *Prevotella melaninogênica* (PEREIRA. 2021). Gasparetto et al. (2003) avaliou a correlação

entre a presença de pigmentações extrínsecas enegrecidas no esmalte dental e experiência de cárie em crianças em idade escolar.

A população alvo consistiu de 263 crianças com idade entre 6 e 12 anos. A presença de bactéria cromogênica foi diagnosticada em 14,8% das crianças. Apresentam-se, geralmente, como linhas enegrecidas na face lingual, próximo a margem gengival, podendo ser perceptíveis de maneira contínua ou em forma de linhas pontilhadas (HATTAB et al., 1999; HEINRICH-WELTZIEN; BARTSCH, 2014).

Na maior parte dos casos, as áreas afetadas são de difícil alcance, como sulcos, fôssulas e fissuras dentárias, regiões nas quais o acúmulo de biofilme é maior, o que contribui para essa alteração (QUEIROZ et al., 2016). É necessária a intervenção de um profissional habilitado para remover as manchas (KOCH et al., 2001; CALDAS et al., 2008).

Anraku e Guedes (2013) e Coelho et al. (2019), concordaram quanto a etiologia das manchas: essas pigmentações dentárias enegrecidas são formadas pelo sulfeto férrico através da reação do hidrogênio na ação bacteriana e o ferro encontrado na saliva e no sulco gengival. Por outro lado, Silva e Santana (2018) afirmaram que a anemia por deficiência de ferro pode acometer crianças e jovens e para o tratamento, é necessário o uso do medicamento sulfato ferroso, também comumente utilizado por crianças recém-nascidas. Esse medicamento possui como efeito colateral o surgimento das pigmentações escurecidas no esmalte. Moura et al. (2013) E Dias (2018), relataram que as pigmentações estavam relacionadas aos materiais cromogênicos ingeridos, como, por exemplo, alimentos e bebidas pigmentadas como vinho, coca, suco de uva.

Um fato de grande relevância clínica é que pacientes portadores de bactérias cromogênicas possuíam a incidência de lesões de cárie reduzida, quando comparadas com as que não apresentam essa condição (MAYTA-TOVALINO; TORRES-QUEVEDO, 2008; MARTÍNEZ et al., 2011).

Os autores Cabrita (2012), Silva (2016) e Anraku e Guedes (2013) concordaram que há uma diminuição significativa do risco de cárie em crianças que possuem pigmentações enegrecidas do que naquelas que não possuem as pigmentações, mesmo quando há um maior risco devido aos fatores causadores.

Por outro lado, Branco et al. (2016), Moura et al. (2013) e Silva e Santana (2018) defenderam que não está fundamentada a tese de que a presença de bactérias cromogênicas reduz o aparecimento de cárie, ressaltando que não há nada definido e que mais pesquisas deveriam ser realizadas para comprovar.

Arruda (2003) apresentou um estudo de caso, e constatou a presença de alta atividade de cárie em uma criança simultânea à presença de bactérias cromogênicas. No entanto, em uma revisão de literatura conduzida por Ronay e Attin (2011), foram identificados estudos que encontraram relação entre a baixa prevalência de cárie em crianças e a presença das bactérias cromogênicas. Ainda assim os dados obtidos não foram confirmados por todos os autores.

Seguindo a lógica de que as pigmentações por bactérias cromogênicas podem ser consideradas como uma proteção contra a cárie, a explicação permanece obscura (MARTÍNEZ et al., 2012). É necessário que mais pesquisas sejam realizadas sobre a causa das pigmentações, além do acompanhamento do paciente portador das bactérias cromogênicas no decorrer de sua vida para que se confirme a teoria de que há diminuição da incidência de cárie (MOURA et al., 2013).

Sobre o tratamento, as bactérias cromogênicas precisam ser removidas, pois elas criam um depósito de pigmento irritante para a gengiva, além de afetar a estética, uma vez que os pigmentos se evidenciam com facilidade, sendo necessário a realização de raspagem com profilaxia utilizando pastas abrasivas (COSTA et al., 1997).

O uso de jatos de bicarbonato de sódio tem se mostrado um método bastante eficaz e menos agressivo sobre a estrutura do esmalte. Porém, acredita-se que o tratamento deve ser realizado de maneira individualizada, respeitando as limitações específicas de cada idade, visando sempre evitar métodos muito invasivos e agressivos ao esmalte dental (ARRUDA et al., 2003).

Uma anamnese detalhada e adequado exame físico intraoral devem sempre ser realizados com a finalidade de obter um diagnóstico preciso, pois esta é uma manifestação clínica ainda é desconhecida por muitos profissionais da odontologia, fato este também constatado pelos autores Queiroz et al., (2016), Santos (2018) e Rodrigues et al., (2020).

CONCLUSÃO

A busca pela estética e alteração de cor é um motivo frequente da ida das crianças ao dentista para avaliação e cuidados. São nessas consultas de exame clínico detalhado e diagnóstico que muitas vezes as bactérias cromogênicas são descobertas.

Cabe ao profissional saber diagnosticar de maneira correta, orientar os pais e/ou responsáveis e conduzir o tratamento da maneira mais eficaz, respeitando os limites da idade em questão. Portanto, o tratamento dessas manchas consiste na limpeza dos dentes com jato de bicarbonato de sódio, raspagem ou polimento e melhoria da higiene, evitando-se a recorrência das pigmentações.

Vale ressaltar um fato de importante relevância clínica: muitos estudos verificaram que crianças que apresenta bactérias cromogênicas nos dentes possuíam cáries reduzidas ou mesmo nulas, quando comparadas com as que não apresentavam nenhum tipo de pigmentação dentária. Porém, ainda é necessária a realização de mais estudos para afirmar tal fato.

REFERÊNCIAS

- ANRAKU, R. Y.; GUEDES, C. C. **Bactérias cromogênicas: revisão de literatura.** Revista de Odontologia da UBC. V. 3, n. 1, p 1-27, Jan-jun. 2013.
- ANTUNES, J.L.F.; NARVAI, P.C., NUGENT, Z.J. **Inequalities in the distribution of dental caries.** Community Dent Oral Epidemiol. V. 32, p 41-48, 2004.
- ARRUDA, G.S; SOUSA, P.C.B; DELMAN, F.T.; IMPARATO, J.C.P; PINHEIRO, S.L. **Manchas extrínsecas negras do esmalte.** Rev. Ciências Med. V. 12, p 4. 2012.
- BRANCO, C.M.C.C. et al., **Pigmentações extrínsecas negras do esmalte em odontopediatria.** Revista Cubana de Estomatologia, São Paulo, v.53, n.3, p 151-161, abril. 2016.

BRASIL. **3ª Conferência Nacional de Saúde Bucal. Brasília, 29/7/04 a 1/8/04.** Relatório Final. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.

CABRITA GM. **Abordagem terapêutica de dentes permanentes com manchas e pigmentações em odontopediatria. Dissertação (Mestrado Integrado em Medicina Dentária)** – Faculdade de Medicina Dentária (FMD), Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

CALDAS, C.T. et al. **Prevalência de manchas dentais extrínsecas negras e sua relação com a cárie dentária em crianças do município de Santa Terezinha de Itaipu - PR. FOA/UNICAMP** – Departamento de odontologia. V.13, p 22-26. 2008.

COELHO, K. E. P. L. et al., **Pigmentação dentária por sulfato ferroso: relato de caso.** Revista Eletrônica Acervo Saúde, Belém, v. 27, jul. 2019.

COSTA SC, et al. **Estudo da ocorrência de manchas extrínsecas negras em crianças e sua relação ao baixo índice de cárie dental.** Rev. odontol. Univ. St Amaro. V. 2, p 36-38. 1997.

DIAS, C. M. **Pigmentação dentária promovida pela dieta: o que esperar?** Universidade Católica Portuguesa. Viseu, jul. 2018.

GASPARETTO, A.; CONRADO, C.A.; MACIEL, S.M; MIYAMOTO, E.Y.; CHICARELLI M, ZANATA RL. **Prevalence of black tooth stains and dental caries in Brazilian schoolchildren.** Braz Dent J. V. 14, p 157-61. 2003.

HATTAB, F.N. et al. **Dental discoloration: an overview.** J Esthet Dent. V. 11, p 291-310. 1999.

HEINRICH-WELTZIEN, R; BARTSCH, S.E.B. **Dental caries and microbiota in children with black stain and non-discoloured dental plaque.** National library of medicine. V.48, p 118-125. 2014.

LOURENÇO, T. **Microbiota oral x Saúde.** Instituto de microbiologia Paulo Goés, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

KOCH, M.J.; BOVE, M.; SCHROFF, J.; PERLEA, P.; GARCÌA-GODOY, F.; STAEHLE, H.J. **Black mancha e cárie dentária em escolares em Potenza, Itália. J Dent Child.** V. 68, p353–355. 2001.

MARTINEZ, T.M.L. **Manchas dentárias negras em escolares de 8 a 12 anos: prevalência e fatores associados. Dissertação de mestrado.** Pelotas: Universidade federal de Pelotas, 2012.

MAYTA-TOVALINO, F.R; TORRES-QUEVEDO, J.C. **Pigmentaciones negras extrínsecas y su asociación con caries dental en niños con dentición mixta.** Rev Estomatol Hered. V.18, p 16-20. 2008.

MOURA, A. L. et al. **Manchas Extrínsecas Negras - relato de caso: Black extrinsic stain – case report.** Revista Unimep, Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep, n. 23, p. 59-64, 13 jun. 2013.

PEREIRA, E.C.P.; SANTOS, J.P.M; CONCEIÇÃO, L.S. **Pigmentação dental extrínseca por bactérias cromogênicas: revisão de literatura.** Faculdade de ciências do Tocantins, 2021.

QUEIROZ, G.L. et al. **Mancha dental extrínseca: revisão de literatura.** Jornada Odontológica dos Acadêmicos da Católica, Ceará, v.2, n.2. 2016.

RODRIGUES, N.F.; GLÓRIA, G.Y.C.; ARAÚJO, P.L.; CARLOS, A.M.P. **A etiologia multifatorial da pigmentação dentária: revisão de literatura.** Braz. J. of Develop. V. 6, p 94673-94681. 2020.

RONAY, V.; ATTIN, T. **Black Stain – A Review.** Oral Health & Preventive Dentistry. V. 9, p 37-45. 2011.

SANTOS, A. A. et al., **Remoções de manchas no esmalte dental pela técnica de microabrasão: revisão de literatura.** Rev. de Odontologia Contemporânea, Patos de Minas, v. 2, n.1, maio. 2018.

SILVA, CATÃO. et al., **Cárie precoce da infância: fatores de risco associados.** Arch Health Invest (2017) 6(12): 574-579. 2017.

SILVA, E. M. **Manchas extrínsecas negras e marrons em crianças.** Faculdade São Lucas. Porto Velho, 2016.

SILVA, J.P.O.; SANTANA, M.M. **Mancha dental extrínseca negra na infância: relato de caso.** Universidade de Tiradentes. Aracaju. 2018.