

**Novos métodos de diagnóstico para detecção da cárie dental-Revisão integrativa**  
**New diagnostic methods for detecting dental caries - Integrative review**  
**Nuevos métodos de diagnóstico para detectar la caries dental - Revisión integradora**

Recebido: 08/10/2020 | Revisado: 11/10/2020 | Aceito: 14/10/2020 | Publicado: 16/10/2020

**Alessandro Ítalo Cruz**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4679-7302>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: [Aleitalocruz@gmail.com](mailto:Aleitalocruz@gmail.com)

**Marcio Mota Gomes Neto**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7606-3281>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: [Marciomota09@gmail.com](mailto:Marciomota09@gmail.com)

**Wana Thawane Santos Lima**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3667-9487>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: [Wanahigino@hotmail.com.br](mailto:Wanahigino@hotmail.com.br)

**Wislane Albuquerque da Silva**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6656-5926>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: [wislannealbuquerque@gmail.com](mailto:wislannealbuquerque@gmail.com)

**Sarah Lerner Hora**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1613-329X>

Centro Universitário Tiradentes, Brasil

E-mail: [Sarahlerner@hotmail.com](mailto:Sarahlerner@hotmail.com)

**Resumo**

O desenvolvimento de novos métodos na detecção de cárie tem o objetivo de facilitar o diagnóstico de lesões incipientes de cárie, superando a deficiência dos métodos convencionais. Objetivo: Mostrar as novas técnicas para ajudar na detecção de lesões incipientes. Método: Trata-se de uma revisão integrativa sobre novos métodos de diagnóstico para detecção da cárie dental realizada entre os meses de maio a junho de 2020 a partir de aquisição de dados científicos das plataformas SciELO, LILACS, Pubmed. Essa revisão é referente ao período de

2010 até 2020 nos idiomas: português, inglês. Utilizou-se para a realização da busca individual, os descritores: Odontologia; Cárie; Diagnóstico, além do cruzamento entre eles utilizando o operador booleano “AND”. Resultado: após a realização de uma busca na literatura foram encontrados dez artigos relacionados com novos métodos de diagnóstico para detecção da cárie dental. Conclusão: Apesar do surgimento de novos métodos promissores, a inspeção visual permanece como método de primeira escolha. Os demais métodos devem ser utilizados como ferramentas auxiliares para obtenção de um diagnóstico mais apurado.

**Palavras-chave:** Diagnóstico; Cárie; Métodos.

### **Abstract**

The development of new methods in the detection of caries aims to facilitate the diagnosis of incipient caries lesions, overcoming the deficiency of conventional methods. Objective: To show the new techniques to help in the detection of incipient injuries. Method: This is an integrative review of new diagnostic methods for detecting dental caries carried out between May and June 2020, based on the acquisition of scientific data from SciELO, LILACS, Pubmed platforms. This review refers to the period from 2010 to 2020 in the languages: Portuguese, English. The following descriptors were used to perform the individual search: Dentistry; Caries; Diagnosis, in addition to the crossing between them using the Boolean operator “AND”. Result: after conducting a literature search, ten articles were found related to new diagnostic methods for detecting dental caries. Conclusion: Despite the emergence of promising new methods, visual inspection remains the method of choice. The other methods should be used as auxiliary tools to obtain a more accurate diagnosis.

**Keywords:** Diagnosis; Caries; Methods.

### **Resumen**

El desarrollo de nuevos métodos en la detección de caries tiene como objetivo facilitar el diagnóstico de lesiones de caries incipientes, superando la deficiencia de los métodos convencionales. Objetivo: Mostrar las nuevas técnicas para ayudar en la detección de lesiones incipientes. Método: Se trata de una revisión integradora de nuevos métodos de diagnóstico para la detección de caries dental realizada entre mayo y junio de 2020, a partir de la adquisición de datos científicos de las plataformas SciELO, LILACS, Pubmed. Esta revisión se refiere al período de 2010 a 2020 en los idiomas: portugués, inglés. Se utilizaron los siguientes descriptores para realizar la búsqueda individual: Odontología; Caries; Diagnóstico, además del cruce entre ellos mediante el operador booleano “Y”. Resultado: luego de realizar una búsqueda

bibliográfica, se encontraron diez artículos relacionados con nuevos métodos diagnósticos para la detección de caries dental. Conclusión: a pesar de la aparición de nuevos métodos prometedores, la inspección visual sigue siendo el método de elección. Los otros métodos deben utilizarse como herramientas auxiliares para obtener un diagnóstico más preciso.

**Palabras clave:** Diagnóstico; Caries; Métodos.

## 1. Introdução

A cárie dentária e a perda de dentes estão entre os agravos bucais mais prevalentes na população mundial (Kassebaum, et al., 2017). A perda de dente ocorre principalmente na população de menor renda e menor escolaridade, sendo a maioria das extrações atribuída à cárie. Além de más condições de vida, os principais fatores de risco para esses agravos estão relacionados a estilos de vida pouco saudáveis, os fatores de agravo são: má alimentação, falta de higiene bucal, uso contínuo de tabaco e álcool, além da indisponibilidade ou acessibilidade limitada dos serviços de saúde bucal (Goulart, et al., 2016).

A condição social tem sido, nos últimos tempos, enfatizada como importante na avaliação da cárie dentária. Sendo o indicador socioeconômico um dos fatores de risco para a cárie (Gupta, et al., 2018). A baixa renda pode ser associada a menos acesso aos serviços odontológicos e aos produtos de higiene, também ao menor conhecimento sobre os corretos hábitos de higiene bucal e conseqüentemente à alta prevalência e severidade de cárie dentária (Costa, et al., 2013 & Novaes, et al., 2018).

Sendo uma doença crônica sua agressão é de forma lenta. Seu primeiro sinal clínico é representado pela mancha branca ativa podendo ser reversível diante da aplicação de flúor, tendo outros sintomas mais recorrentes como a sensibilidade dentária e a dor nos dentes, em alguns casos o dente cariado não dói, principalmente se a cárie está num estágio inicial ou não afeta uma zona do dente próxima ao nervo. Dentes com cárie profunda poderá apresentar uma dor difícil de suportar, incapacitar o indivíduo de mastigar ou até mesmo originar infecções com repercussões ao nível da saúde geral (Vos, et al., 2017 & Novaes, et al., 2018).

O mau hálito ou halitose pode surgir também na sequência das cáries nos dentes se não tratadas, devido aos processos de necrose e putrefação provocados pelas bactérias envolvidas na cárie, levando a destruição da estrutura dentária. O diagnóstico de cárie dentária envolve conhecimento da interação entre os diversos fatores causais (Mangueia, et al., 2011).

No paradigma da promoção da saúde bucal, os padrões e métodos utilizados têm sido amplamente estudados e discutidos para diagnosticar cáries nas superfícies oclusais e proximais

(Chaves, et al., 2010). A detecção precoce de cáries na superfície oclusal é importante para o tratamento minimamente invasivo. É necessário realizar pesquisas sobre métodos diagnósticos para comprovar o real estado das lesões de cárie e seu estágio de desenvolvimento, e também para avaliar métodos de promoção da saúde bucal. (Santos, et al., 2010). Este artigo tem como objetivo buscar na literatura sobre as novas técnicas para ajudar na detecção de lesões incipientes.

## 2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura que permite ao pesquisador uma investigação minuciosa sobre a problemática em questão ao realizar buscas, análises críticas e sínteses das comprovações que estão disponíveis acerca do tema abordado, com a finalidade de sintetizar o conhecimento e, também, ressaltar resultados de estudos relevantes já publicados (Mendes, Silveira & Galvão, 2008).

Para elaborar essa produção científica foram seguidas seis etapas: definição da pergunta norteadora, amostragem na literatura, extração de dados, análise crítica dos estudos incluídos, interpretação e síntese dos resultados e apresentação da revisão integrativa (Souza, Silva & Carvalho, 2010).

Inicialmente o objetivo foi responder à pergunta norteadora do presente estudo que é: “O que é a cárie e como diagnosticar?”. Em seguida realizou-se a busca de artigos que correspondem entre os anos de 2010 até maio de 2020, no idioma inglês e português. Para a seleção desses foram utilizados os seguintes descritores: “Diagnóstico”; “Cárie” e “Métodos”. Esta seleção ocorreu através da plataforma Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). As bases de pesquisas abordadas foram Scientific Electronic Library Online (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (Lilacs) e National Library of Medicine, EUA (Pubmed). Primeiro, pesquisaram-se descritores de modo individual e em seguida, feito diversas buscas com cruzamentos entre eles utilizando o operador booleano “AND”.

Os artigos selecionados passaram por critérios de exclusão e inclusão. Entre os critérios de inclusão está à análise do ano de publicação, artigo original e publicado na íntegra que respondessem à questão norteadora, idiomas de português e inglês. Foram excluídos TCCs (Trabalho de Conclusão do Curso), teses e relatos de casos. Após a análise e seguindo esses critérios foram selecionados 10 artigos que estão presentes no Quadro 1.

**Quadro1.** Publicações encontrada entre os anos de 2010 a 2020 segundo as bases de dados SciELO, Lilacs e Pubmed.

<b>DESCRITOR</b>	<b>TOTAL DE PUBLICAÇÕES</b>	<b>PUBLICAÇÕES FILTRADAS</b>	<b>APÓS LEITURA DO TÍTULO</b>	<b>APÓS LEITURA DO RESUMO</b>
<b>Diagnóstico</b>	20.532	8.000	20	1
<b>Cárie Dentária</b>	3.000	1.547	50	2
<b>Métodos</b>	3.493	2.000	10	1
<b>Diagnóstico and Cárie Dentária</b>	7.586	1.121	4	1
<b>Diagnóstico and Métodos</b>	5.000	2.303	0	0
<b>Cárie Dentária and Métodos</b>	2.368	44	5	3
<b>Diagnóstico and Cárie Dentária and Métodos</b>	1.000	469	15	2

Fonte: Autores.

É possível observar no Quadro 1 que após realizar a busca pelos descritores: "Diagnóstico", "cárie" e "Métodos" e seus cruzamentos foram encontradas 42.979 (quarenta e dois mil novecentos e setenta e nove) produções científicas. Após aplicar o filtro com os critérios previamente estabelecidos de inclusão e exclusão foram 15.480 (quinze mil e quatrocentos e oitenta). Em seguida, os títulos dos artigos foram lidos e 104 (cento e quatro) produções literárias foram escolhidas. Por fim, os resumos foram lidos e 10 (dez) artigos que atendem e respondem a pergunta norteadora dessa produção foram selecionados.

### 3. Resultados e Discussão

Nesta Revisão Integrativa foram analisados dez artigos científicos selecionados de acordo com os critérios de inclusão estabelecidos. As informações acerca dos artigos incluídos estão apresentadas no Quadro 2.

**Quadro 2.** Apresentação das características dos artigos incluídos na Revisão Integrativa.

<b>TÍTULO</b>	<b>AUTORES</b>	<b>ANO</b>	<b>DELINEAMENTO</b>	<b>DESFECHO</b>
Cárie proximal: fundamentos e recursos para diagnóstico precoce	CHAVES, Larissa Pinceli et al	2010	Revisão Integrativa	Neste artigo mostra que as radiografias digitais tem algumas vantagens no diagnóstico como: obtenção mais rápida da imagem, sem processo químico, e fácil armazenamento de imagens.
Cárie precoce da infância- o estado da arte	AREIAS, Cristina et al.	2010	Relato de caso	O artigo aborda a cárie precoce da infância, focando principalmente os aspectos etiológicos e preventivos, ou seja, a importância do diagnóstico da

				cárie nesta fase precoce.
Diagnóstico de Cárie Hoje: Novas Tendências e Métodos	SANTOS, Natanael Barbosa dos et al.	2010	Revisão de literatura	Os pesquisadores avaliaram os aspectos biológicos, sociais e a introdução de fluoretos no abastecimento de água que podem influenciar na cárie.
Fatores associados à experiência de cárie em escolares de um município com baixa prevalência de cárie dentária.	CYPRIANO, Silvia et al	2011	Estudo transversal	O artigo retrata um estudo realizado sobre a relação entre a saúde bucal e os fatores associados à doença cárie.
Comparação clínica e radiográfica de diagnóstico de cárie nas superfícies interproximais	PIMENTEL, Suely; ALVES, Luana; TOSTES, Mônica.	2012	Relato de caso	O artigo compara dois métodos de diagnóstico de cárie, exame visual com separação e exame radiográfico, em

de molares decíduos				superfícies interproximais de molares decíduos de crianças.
Desigualdades na distribuição da cárie dentária no Brasil:  uma abordagem bioética	COSTA, Simone de Melo et al	2013	Estudo de caso	O estudo diz que os fatores sociais, culturais, econômicos, étnicos, psicológicos e comportamentais agem desencadeando problemas de cárie.
Cárie Oculta: Diagnóstico e alternativa para tratamento – Relato de Casos Clínicos	GOMES, Valentina Pereira et al	2013	Relato de caso	O artigo retrata dois casos clínicos de cárie oculta, considerando a dificuldade de diagnóstico e ressaltando a importância da radiografia interproximal.
Evolução científica sobre cárie dentária:	SANTANA, Isabella Vilmara Goncalves et al	2018	Revisão de literatura	Os pesquisadores avaliaram as ações de promoção e



revisão de literatura.				proteção à saúde visam a redução de fatores de risco, e compreendem acesso à água tratada e fluoretada.
impacto da doença cárie na qualidade de vida em crianças de 08 a 10 anos.	DE ARAUJO, Aline Rebelo; DOS SANTOS, Maria Teresa Botti Rodrigues; DUARTE, Danilo Antonio	2018	Relato de caso	O artigo avalia os níveis de dor/incomodo que os problemas relacionados à cárie podem causar na qualidade de vida das crianças em fase da dentição mista.
Prevalência de cárie dentária em primeiros molares permanentes de crianças de 6 a 12 anos de idade	DIAS, Ana Paulla; MARQUES, Rosemarie Brandim.	2018	Relato de caso	O artigo trata sobre um estudo realizado em crianças de 06 a 12 anos que avalia a incidência de problemas relacionados a cárie no primeiro molar permanente.

Fonte: Autores.

O Quadro 2 mostra que o tema abordado é amplamente discutido, em vários aspectos, tais como a etiologia e formas de tratamento com maior grau de eficiência. Além do mais, dentre os artigos selecionados, nota-se que a busca por um método mais eficaz é constante, exibindo novas descobertas e ampliando cada vez mais as possibilidades disponíveis. Dentre os dez artigos utilizados para a realização da revisão, o delineamento dos respectivos correspondem a uma revisão integrativa, duas revisões de literatura, um estudo transversal e seis relatos de caso.

Mostrando que a cárie dental é uma patologia localizada nos tecidos duros dos dentes, que é devida ao acúmulo bacteriano que forma o biofilme nas superfícies dos dentes. É caracterizada pela desmineralização da parte inorgânica (esmalte) e degradação da matéria orgânica (dentina). Consiste em um processo intermitente que pode evoluir por meio de estágios repetidos de remissão e recidiva e, se a doença não for tratada, pode levar à destruição completa do dente afetado. (Santana, et al., 2010; Cypriano, et al., 2011; Maske, et al., 2017).

O diagnóstico de cárie é um processo complexo, que envolve a interpretação de um conjunto de dados que provem dos sinais e sintomas clínicos, fazendo-se a necessidade de exames complementares. Assim, possibilitando o diagnóstico do profissional distinguindo a doença por meio dos seus sinais e sintomas (Soares, et al., 2012). Portanto, o termo diagnóstico não deve ser empregado como sinônimo de detecção, que, por sua vez, designa a constatação dos sinais da doença, como cor e aspecto da lesão, que podem ser quantificados de forma objetiva. Logo, os métodos de detecção visam à ampliação da confiabilidade da arte de diagnosticar (Santana, et al., 2010).

Devido ao declínio de sua prevalência, seu modo de desenvolvimento e alterações clínicas, tem-se tornado cada vez mais difícil estabelecer um diagnóstico correto da cárie, tendo em vista que a doença pode se manifestar de formas sutis ou mesmo subclínicas, portanto os profissionais devem estar sempre atentos para um diagnóstico precoce, assim possibilitando um tratamento mais conservador ao invés de invasivo (Soares, et al., 2012).

O primeiro sinal clínico da lesão de cárie dentária é uma mancha branca no dente que pode ser revertida ou paralisada se diagnosticada precocemente. Porém, a lesão pode apresentar diferentes graus de desmineralização tecidual, e a falta de conhecimento dessas características no momento do diagnóstico pode causar prejuízos ao paciente. (Areias, et al., 2010; Costa, et al., 2011). Os maiores problemas para o seu diagnóstico não se encontram nas lesões avançadas, mas, sim nas lesões incipientes (Santos, et al., 2010; Carvalho, et al., 2018).

Nos últimos anos, tem sido dada ênfase aos aspectos comportamentais da doença e em especial ao hábito de consumo de carboidratos fermentáveis (Sheiham, et al 2015). e

principalmente sacarose, o principal causador da doença cárie. Estudos mostram que a redução na ingestão de sacarose conduz ao menor aparecimento da doença cárie (Moynihan, et al., 2014; Moyniha, et al., 2016).

Sendo problema de saúde pública que possui também relevância epidemiológica (Costa; et al., 2011). Com a pesquisa feita em bancos de dados nacionais pode-se obter resultados que atestam que entre 1986 à 2010 houve uma diminuição da aparição da doença em jovens, porém, tudo vai depender de outros fatores sociais e econômicos (Chaves, Et al., 2010; Gomes, et al., 2013).

Testes foram realizados para avaliar como a doença cárie pode afetar a vida dos pacientes. Por meio de entrevistas com cerca de 200 crianças pode-se chegar ao resultado de que as crianças que possuem, relatam uma qualidade de vida inferior. Também se chegou à conclusão que pacientes do sexo feminino podem ser mais afetadas que os meninos no domínio de dor, sentimentos e também em relações interpessoais (Dias, et al., 2017; De Araujo, Aline Rebelo; Dos Santos, Maria Teresa Botti Rodrigues; Duarte, Danilo Antonio., 2018).

A Inspeção visual-tátil é o método mais usado e sendo o único capaz de responder a todos os critérios no diagnóstico de cárie, facilitando a avaliação do índice de placa bacteriana visível e o índice de sangramento gengival (IPV / ISG) que podem estar associados a lesões proximais. Para a detecção de lesões de cárie dentária, a inspeção deve ser baseada principalmente em uma avaliação visual cuidadosa de superfícies bem iluminadas, limpas e secas, pois a saliva pode disfarçar as diferenças na reflexão da luz entre a estrutura do dente cariado e saudável, dificultando a observação de alterações na cor e brilho na superfície do esmalte (Carvalho, et al., 2018).

Ao longo dos anos, os dentistas, em sua formação, foram ensinados a utilizar um explorador pontiagudo em regiões suspeitas de lesão cariada. No entanto, o uso de uma sonda para detecção pode não aumentar a precisão da inspeção, podendo transferir microrganismos cariogênicos de um sítio para outro, podendo até romper a integridade da superfície de uma lesão incipiente de esmalte, transformando uma lesão subsuperficial passível de remineralização em uma lesão cavitada, assim acelerando o desenvolvimento da cárie (Castro, G. F.; Ribeiro, A. A.; Oliveira, C. A. R., 2012).

No diagnóstico da cárie o explorador deve ser apenas utilizado para a remoção de placa e resíduos depositados na superfície do dente, especialmente nas fissuras, antes do exame visual, usando sempre uma sonda com ponta romba. Embora o exame clínico convencional seja ainda o mais utilizado para a detecção de cáries, devemos salientar que as lesões de superfície livre são mais facilmente diagnosticadas, sendo o método limitado na detecção de lesões não-

cavidades nas superfícies oclusais dos dentes posteriores e lesões interproximais, necessitando assim de exames complementares (Novaes, 2012; Soares, et al., 2012).

Para auxiliar a inspeção visual em lesões nas faces interproximais, é recomendado a utilização de separadores dentais. Um separador elástico ortodôntico pode ser aplicado por 48h na área de contato das faces proximais, assim, facilitando a avaliação clínica. No entanto, este método pode criar algum desconforto para o paciente, requerendo uma visita extra. Estudos têm demonstrado que a separação dos dentes detectou mais lesões de esmalte não cavidades em comparação ao exame visual-tátil, sem separação ou radiografia interproximal (Chaves, et al., 2010).

Na prática clínica, os exames radiográficos têm sido utilizados há muitos anos, possibilitando diagnósticos mais efetivo de lesões cáries interproximais e oclusais. Para lesões proximais, este método é superior ao exame clínico visual. Por meio deste exame pode-se observar a extensão de lesões, auxiliando assim na decisão de um procedimento invasivo ou de controle (Gomes, et al., 2013). A técnica de escolha é a interproximal, também conhecida como Bitewing. Se realizada corretamente, pode fornecer informações valiosas para complementar o diagnóstico, pois a radiografia interproximal permite observar melhor a profundidade de cáries proximais e oclusais em dentina do que a radiografia periapical e a inspeção clínica isoladamente (Santana, et al., 2010).

A visualização de lesões cáries oclusais nas radiografias nem sempre é possível. Em muitos casos, a imagem radiográfica é vista quando a lesão avança à dentina. A técnica radiográfica interproximal é a mais indicada, mas lesões mais extensas são vistas também nas radiografias periapicais e panorâmicas (Braga, Mariana M.; Mendes, Fausto M.; Ekstrand, Kim R., 2010). O aspecto radiológico da cárie oculta difere das imagens convencionalmente encontradas de lesões cáries. As lesões de cárie ocultas apresentam maior disseminação e menor radiotransparência, dificultando o diagnóstico por exames complementares., tornando o seu diagnóstico, por exame complementar, um pouco mais difícil, uma vez que os aparelhos nacionais apresentam quilovoltagem na faixa de 50 a 70 kVp, resultando numa radiografia com maior contraste. Radiografias com menor contraste (com número maior de tons intermediários entre o branco e o preto) facilitariam a visualização deste tipo de lesão (Pimentel, et al 2012; Santana, et al., 2018).

Outros métodos, chamados de complementares, são descritos na literatura: transiluminação por fibra óptica (FOTI), o uso de corantes, a separação interdental e os refinamentos nos métodos tradicionais, tais como a radiografia digitalizada, lupas, espelho dental com luz e a câmera intraoral (Leão Filho, Jorge César Borges; De Souza, Thayse

Rodrigues., 2017).

Atualmente, novas tecnologias e métodos têm sido desenvolvidos e verificados para suprir as deficiências de outros métodos, e nesse contexto se enquadram o Laser Fluorescente de baixa frequência (aparelho DIAGNOdent - Kavo, Alemanha), Medição da resistência elétrica fornecida por componentes dentais (aparelho ECM - LODE, Holanda), o aparelho DIFOTI, o Quantitative Light-Induced Fluorescence (QLF) e a Tomografia computadorizada (Leão Filho, Jorge César Borges; De Souza, Thayse Rodrigues., 2017).

O desenvolvimento de novos métodos de detecção de cárie dentária visa facilitar o diagnóstico de lesões incipientes de cárie e superar as deficiências dos métodos tradicionais. O laser fluorescente para detecção de lesões de cárie foi testado no início da década de 80 por Bjelkhagen et al. (1982), que observaram melhores resultados do laser quando os compararam com os das radiografias (Santos, et al., 2010).

Quando um laser de baixa potência emite luz visível no dente, ele absorve e torna-se fluorescente na superfície (Santos, et al., 2010). A mudança na fluorescência depende do tipo ou gravidade da lesão cariosa. Quando excitada por radiação, a porfirina endógena (fluoróforo) produzida por bactérias cariogênicas emite fluorescência e é capturada pelo dispositivo. Dessa forma, não só a cárie pode ser detectada sem danificar a estrutura do dente, mas também a progressão da lesão, evitando-se o tratamento de lesões estáveis como se fossem lesões ativas. (Shumranova, Irina., 2012).

#### **4. Considerações Finais**

Novas tecnologias têm sido desenvolvidas e estudadas, mas nenhuma demonstrou benefícios significativos que justifiquem o uso na prática clínica diária. Para fins de pesquisa, no entanto, tais tecnologias poderiam ser úteis. Estudos devem ser realizados para encontrar uma nova tecnologia com melhor desempenho que os métodos convencionais, ou um novo método que permita uma avaliação mais objetiva da atividade de lesão de cárie.

Deve-se levar em consideração a baixa concordância de diagnóstico entre os profissionais, que pode ser explicada por fatores individuais associados à sua formação acadêmica. Necessitando de profissionais mais preocupados e preparados para o diagnóstico, controle e tratamento da doença cárie.

É importante observar os fatores biopsicossociais do paciente, dentro de mecanismos dinâmicos. Quando o indivíduo apresenta uma superfície dentária com lesão de cárie, isto significa que fatores negativos estão presentes e se deve estender o exame a todos os elementos

dentários, bem como a suas estruturas de suporte. Além do mais, durante a anamnese devem ser investigados fatores além do biológico, para que assim possa ser estabelecido tratamento adequado dentro do paradigma de Promoção de Saúde Bucal.

Para trabalhos futuros é possível buscar entender mais sobre a etiologia da cárie e dessa forma elaborar novos métodos de diagnóstico mais eficientes e menos evasivos. Por ser uma doença multifatorial faz-se necessário o estudo de todos os fatores que podem causar a cárie, visto que ainda não existe um método ideal que possa ser aplicado em todas as situações com segurança.

## Referências

Areias, C., Macho, V., Melo, P. R., Guimarães, H., & Andrade, D. (2010). Cárie precoce da infância-o estado da arte. Doi: 10.25754 / PJP.2010.4327

Braga, M. M., Mendes, F. M., & Ekstrand, K. R. (2010). Detection activity assessment and diagnosis of dental caries lesions. *Dental Clinics*, 54(3), 479-493. Doi: 10.1016/j.cden.2010.03.006

Chaves, L. P., Fernandes, C. V., Wang, L., Barata, T. D. J. E., & Walter, L. R. D. F. (2010). Cárie proximal: fundamentos e recursos para diagnóstico precoce. *Odontologia Clínica-Científica (Online)*, 9(1), 33-37. Recuperado de <https://www.semanticscholar.org/paper/C%C3%A1rie-proximal%3A-fundamentos-e-recursos-para-precoce-Chaves-Fernandes/2adbe25cbf7725e7932b2c6fba212637c967711f>

Carvalho, T. P., Maske, T. T., Signori, C., Brauner, K. V., Oliveira, E. F. D., & Cenci, M. S. (2018). Desenvolvimento de lesões de cárie em dentina em um modelo de biofilme simplificado in vitro: um estudo piloto. *Revista de Odontologia da UNESP*, 47(1), 40-44. Doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1807-2577.06017>

Castro, G. F., Ribeiro, A. A., & Oliveira, C. A. R. (2012). Exame, Diagnóstico e Planejamento em Odontopediatria. *MAIA, LC, PRIMO, LG Odontologia Integrada na Infância. São Paulo: Grupo Editorial Gen*, 87-96. Recuperado de <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:uuSiOsexT5cJ:revodonto.bvsalud.org/pdf/rbo/v69n1/a19v69n1.pdf+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>

Cypriano, S., Hugo, F. N., Sciamarelli, M. C., Tôrres, L. H. D. N., Sousa, M. D. L. R. D., & Wada, R. S. (2011). Fatores associados à experiência de cárie em escolares de um município com baixa prevalência de cárie dentária. *Ciência & saúde coletiva*, 16, 4095-4106. Disponível em <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63019858015>

de Araujo, A. R., dos Santos, M. T. B. R., & Duarte, D. A. (2018). O impacto da doença cárie na qualidade de vida em crianças de 08 a 10 anos. *Arquivos Médicos dos Hospitais e da Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo*, 54(1), 1-5. Disponível em <http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/view/350/378>

Dias, A. P., & Marques, R. B. (2018). Prevalência de cárie dentária em primeiros molares permanentes de crianças de 6 a 12 anos de idade. *Revista Interdisciplinar*, 10(3), 78-90. Recuperado de <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/1112>.

Gomes, V. P., Amorim, C. J., Almeida, M. L. P. W., Castro, R. D. A. L., de Carvalho Viana, R. B., & Antonio, A. G. (2013). Cárie Oculta: Diagnóstico e alternativa para tratamento—Relato de Casos Clínicos. *Odonto*, 21(41-42), 31-38. Doi: <https://doi.org/10.15603/2176-1000/odonto.v21n41-42p31-38>

Goulart, M. D. A., & Vettore, M. V. (2016). Is the relative increase in income inequality related to tooth loss in middle-aged adults? *Journal of Public Health Dentistry*, 76(1), 65-75. Doi: 10.1111/jphd.12113

Gupta, N., Vujcic, M., Yarbrough, C., & Harrison, B. (2018). Disparities in untreated caries among children and adults in the US, 2011–2014. *BMC Oral Health*, 18(1), 30. Doi: 10.1186/s12903-018-0493-7

Leão Filho, J. C. B., & de Souza, T. R. (2017). Métodos de detecção de cárie: do tradicional às novas tecnologias de emprego clínico. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, 23(3), 253-265. Recuperado de <http://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/385>

Kassebaum, N., Smith, A. G. C., Bernabé, E., Fleming, T. D., Reynolds, A. E., Vos, T., ... & GBD 2015 Oral Health Collaborators. (2017). Global, regional, and national prevalence, incidence, and disability-adjusted life years for oral conditions for 195 countries, 1990–2015: a systematic analysis for the global burden of diseases, injuries, and risk factors. *Journal of dental research*, 96(4), 380-387. DOI: 10.1177/0022034517693566

Mangueira, D. F. B., Passos, I. A., Pereira, A. M. B. C., & Oliveira, A. F. B. D. (2011). Cárie e erosão dentária: uma breve revisão. *Odontologia Clínico-Científica (Online)*, 10(2), 121-124. Recuperado de [http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:8vymkNOEbcJ:revodonto.bvsalud.org/scielo.php%3Fscript%3Dsci\\_arttext%26pid%3DS1677-38882011000200004+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:8vymkNOEbcJ:revodonto.bvsalud.org/scielo.php%3Fscript%3Dsci_arttext%26pid%3DS1677-38882011000200004+&cd=2&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)

Maske, T. T., Van de Sande, F. H., Arthur, R. A., Huysmans, M. C. D. N. J. M., & Cenci, M. S. (2017). In vitro biofilm models to study dental caries: a systematic review. *Biofouling*, 33(8), 661-675. Doi: 10.1080/08927014.2017.1354248

Moynihan, P. J., & Kelly, S. A. M. (2014). Effect on caries of restricting sugars intake: systematic review to inform WHO guidelines. *Journal of dental research*, 93(1), 8-18. Doi: 10.1177/0022034513508954.

Moynihan, P. (2016). Sugars and dental caries: evidence for setting a recommended threshold for intake. *Advances in Nutrition*, 7(1), 149-156. doi: 10.3945/an.115.009365

Novaes, L. C. M., Alves Filho, P., Novaes, T. A., & Corvino, M. P. F. (2018). Fatores associados à necessidade de tratamento odontológico: estudo transversal na Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2013. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 27, e2018102. Doi: 10.5123/s1679-49742018000400017.

Novaes, T. F., Matos, R., Celiberti, P., Braga, M. M., & Mendes, F. M. (2012). The influence of interdental spacing on the detection of proximal caries lesions in primary teeth. *Brazilian oral research*, 26(4), 293-299. Doi 10.1590/S1806-83242012000400002

Costa, S. D. M., Abreu, M. H. N. G. D., Vasconcelos, M., Lima, R. D. C. G. S., Verdi, M., & Ferreira, E. F. (2013). Desigualdades na distribuição da cárie dentária no Brasil: uma



abordagem bioética. *Ciência & Saúde Coletiva*, 18(2), 461-470. Doi 10.1590/S1413-81232013000200017

Pimentel, S., Alves, L., & Tostes, M. (2012). Comparação clínica e radiográfica de diagnóstico de cárie nas superfícies interproximais de molares decíduos. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada*, 12(3), 325-330. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63724514004>

Santana, I. V. G., Valeretto, D. D. B., da Cruz, M. C. C., Fernandes, K. G. C., & Sakashita, M. S. (2018). P o52-Evolução científica sobre cárie dentária: revisão de literatura. *ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION*, 6. Recuperado de <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArcHI/article/view/2867>

Santos, N. B. D., Forte, F. D. S., Moimaz, S. A. S., & Saliba, N. A. (2010). Diagnóstico de cárie hoje: novas tendências e métodos. *Revista Íbero-americana de Odontopediatria & Odontologia de Bebê*, 6(31). Recuperado de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-852117>

Sheiham, A., & James, W. P. T. (2015). Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *Journal of dental research*, 94(10), 1341-1347. Doi: 10.1177/0022034515590377

Soares, G. G., Souza, P. R., de Carvalho Purger, F. P., de Vasconcellos, A. B., & Ribeiro, A. A. (2012). Métodos de detecção de cárie. *Revista Brasileira de Odontologia*, 69(1), 84. Recuperado de [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-72722012000100019](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-72722012000100019)

Shumranova, I. (2012). Novos meios de diagnóstico para detectar a cárie dentária. Recuperado de [https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5bCw2O-KufMJ:https://sigarra.up.pt/fep/en/pub\\_geral.show\\_file%3Fpi\\_doc\\_id%3D68268+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br](https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:5bCw2O-KufMJ:https://sigarra.up.pt/fep/en/pub_geral.show_file%3Fpi_doc_id%3D68268+&cd=1&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br)

Vos, T., Abajobir, A. A., Abate, K. H., Abbafati, C., Abbas, K. M., Abd-Allah, F., ... & Aboyans, V. (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990–2016: a systematic analysis for

the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet*, 390(10100), 1211-1259. Recuperado de [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32154-2/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32154-2/fulltext)

**Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Alessandro Ítalo Cruz – 20%

Marcio Mota Gomes Neto – 20%

Wana Thawane Santos Lima – 20%

Wislane Albuquerque da Silva – 20%

Sarah Lerner Hora – 20%