

PREVALÊNCIA DE CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR: UMA REVISÃO INTEGRATIVA¹

Deise Pinheiro dos Santos²
Maria Luiza Cordeiro Ardizzone³
Emanuel Vieira Pinto⁴

RESUMO: A cárie dentária se destaca como uma das doenças crônicas mais prevalentes na infância, representando um importante desafio para a saúde pública em escala global. Essa condição afeta diretamente o bem-estar e a qualidade de vida das crianças, sendo resultado de uma interação complexa entre fatores dietéticos, práticas de higiene bucal e condições socioeconômicas. Tais fatores contribuem para uma distribuição desigual da doença entre diferentes populações, o que evidencia a necessidade de compreender melhor como se configura o panorama atual da prevalência de cárie em escolares e quais determinantes exercem maior influência em distintos contextos sociais e geográficos. Assim, este trabalho propõe uma revisão integrativa da literatura para aprofundar essa análise. Com esse propósito, buscou-se realizar uma avaliação abrangente da prevalência da cárie em crianças em idade escolar, correlacionando-a com fatores de risco, especialmente hábitos alimentares e de higiene oral, além de considerar o papel dos determinantes socioeconômicos e a importância dos critérios diagnósticos utilizados para uma vigilância epidemiológica mais precisa e fidedigna. Para tanto, a revisão integrativa foi conduzida por meio de uma busca de artigos científicos nas bases BVS Odontologia, PubMed, Scielo, CAPES e LILACS, contemplando o período de 2015 a 2025. Foram empregados os descritores “Dental Caries”, “Prevalence”, “Child”, “Students” e “School-age children”. Os resultados revelaram que a prevalência global de cárie na infância permanece elevada, alcançando cerca de 49%, embora com variações significativas entre países. Observou-se que fatores como o baixo nível educacional dos pais e o consumo frequente de açúcares estão fortemente associados a um maior risco de desenvolvimento da doença. Da mesma forma, práticas inadequadas de higiene oral, como a escovação infrequente, correlacionam-se com maior severidade das lesões cariosas. Além disso, verificou-se que a inclusão de lesões iniciais de esmalte nos critérios diagnósticos aumenta as taxas de prevalência reportadas, o que sugere uma subnotificação relevante. De modo geral, constatou-se que a cárie dentária exerce impacto negativo sobre a qualidade de vida relacionada à saúde bucal das crianças. Diante dessas evidências, conclui-se que a cárie dentária ainda representa um expressivo problema de saúde pública, fortemente influenciado por fatores socioeconômicos e comportamentais. Portanto, reforça-se a importância de políticas e estratégias preventivas voltadas a grupos de maior vulnerabilidade, bem como da padronização dos critérios diagnósticos que considerem as lesões iniciais, assegurando, assim, uma vigilância epidemiológica mais acurada e eficiente.

2652

Palavras-chave: Cárie Dentária. Prevalência. Criança. Escolares. Crianças em idade escolar.

¹Artigo apresentado à Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas, como parte dos requisitos para obtenção do Título de Bacharel em Odontologia, em 2025.

²Acadêmica de odontologia da FACISA.

³Graduação em odontologia pela FAESA – Vitória ES. Esp. em odontopediatria pela FAPES – SP – Professora de odontopediatria, clínica integrada e clínica de odontopediatria na FACISA/Itamaraju.

⁴Professor, Escritor, Mestre em Gestão, Social, Educação e Desenvolvimento Regional, no Programa de Pós-Graduação STRICTO SENSO da Faculdade Vale do Cricaré - UNIVC (2012 -2015). Especialista em Docência do Ensino Superior Faculdade Vale do Cricaré Possui graduação em BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO pela Universidade Federal da Bahia (2004 - 2009). Possui graduação em Sociologia pela Universidade Paulista (2017-2020) Graduação em Pedagogia. FAVENI-FACULDADE VENDA NOVA DO IMIGRANTE (2021 - 2024) Atualmente é coordenador da Biblioteca da Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas da Bahia. Coordenador do NTCC FACISA, Pesquisador Institucional do sistema E-MEC FACISA, Recenseador do Sistema CENSO MEC FACISA. Coordenador do NTCC e NUPEX FACISA. Avaliador da Educação Superior no BASis MEC/INEP. Orcid: 0000-0003-1652-8152.

I INTRODUÇÃO

A cárie dentária é amplamente reconhecida como a doença crônica mais prevalente na infância, representando um desafio relevante para a saúde pública mundial. Afeta milhões de crianças, sendo um dos principais motivos de dor, absenteísmo escolar e prejuízo na qualidade de vida. Sua elevada incidência reflete fatores biológicos, sociais, econômicos e comportamentais que influenciam o processo saúde-doença.

A origem da cárie é multifatorial e envolve a interação entre microrganismos cariogênicos, exposição frequente a açúcares fermentáveis, higiene bucal inadequada e determinantes individuais e coletivos, como nível socioeconômico e acesso a serviços odontológicos. Esses elementos favorecem a desmineralização progressiva do esmalte dentário, que pode evoluir para lesões extensas e dolorosas quando não controlada.

Além das repercussões físicas, a cárie infantil interfere na alimentação, no sono e no desenvolvimento psicossocial, podendo afetar fala, mastigação e autoestima. Por essa razão, constitui também um marcador de desigualdade social, com maior prevalência em populações desfavorecidas e com menor acesso à prevenção.

O problema central da pesquisa reside em um paradoxo: embora seja amplamente prevenível, a cárie dentária persiste com alta prevalência e distribuição marcada por iniquidades. A literatura mostra que populações vulneráveis como crianças de áreas rurais, famílias com baixa escolaridade e grupos minoritários são desproporcionalmente afetadas. Surge, assim, a questão norteadora: por que uma condição evitável continua apresentando índices tão elevados e desiguais entre diferentes contextos socioeconômicos infantis? 2653

Diante disso, os objetivos desta revisão são analisar a produção científica recente sobre a prevalência da cárie dentária em crianças; traçar um panorama epidemiológico abrangente, destacando sua distribuição geográfica; explorar determinantes socioeconômicos, comportamentais e ambientais que influenciam sua ocorrência; e aprofundar a discussão sobre hábitos alimentares e outros fatores modificáveis. Por fim, busca-se consolidar evidências para refletir sobre implicações em saúde pública e sobre a necessidade de estratégias voltadas à equidade em saúde bucal infantil.

A justificativa deste estudo baseia-se na relevância social, científica e sanitária da cárie infantil como um dos principais problemas de saúde bucal globais. Mesmo sendo amplamente prevenível, mantém distribuição desigual entre grupos populacionais, refletindo disparidades sociais e fragilidades nos serviços de saúde. Tal cenário evidencia a importância de compreender

os fatores que perpetuam o problema, especialmente em um contexto em que a saúde bucal infantil ainda recebe pouca prioridade nas políticas públicas.

Para atingir os objetivos propostos, realizou-se uma revisão integrativa de literatura com abordagem qualitativa, exploratória e descritiva. A busca foi conduzida nas bases PUBMED, SciELO, BVS Odontologia, CAPES e LILACS, contemplando artigos publicados entre 2015 e 2025. Utilizaram-se descritores como “tooth decay”, “children”, “prevalence”, “oral hygiene” e “dietary habits”. Incluíram-se estudos observacionais e revisões relevantes, excluindo duplicatas, editoriais e literatura não indexada. A análise envolveu leitura crítica e comparação dos dados para identificar padrões, divergências e fatores determinantes da cárie infantil.

Os resultados mostram que a prevalência global da cárie na infância permanece elevada, com importantes variações geográficas. Fatores socioeconômicos, como baixo nível educacional dos pais e residência em áreas rurais, associam-se fortemente ao maior risco de desenvolvimento da doença. No campo comportamental, o consumo frequente de açúcares livres se destacou como principal fator de risco, enquanto práticas inadequadas de higiene bucal se relacionam à maior severidade das lesões. Assim, a evidência consolidada reforça que a cárie dentária vai além da dimensão biológica e atua como indicador sensível de iniquidades sociais, exigindo políticas integradas e focadas na equidade.

2654

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa adota uma abordagem qualitativa, exploratória e descritiva, fundamentada na revisão integrativa de literatura. Esse método tem como propósito reunir, analisar e sintetizar de forma crítica os resultados de estudos previamente publicados sobre a prevalência da cárie dentária em crianças em idade escolar, permitindo identificar padrões, lacunas e tendências que contribuam para o avanço do conhecimento científico sobre o tema. A revisão integrativa possibilita uma análise reflexiva e abrangente, oferecendo subsídios teóricos importantes para o desenvolvimento de estratégias voltadas à promoção e à prevenção da saúde bucal infantil.

A revisão de literatura consistiu na reunião, avaliação e discussão de publicações pertinentes ao tema, permitindo identificar padrões, tendências e lacunas na produção científica. Esse método forneceu base teórica consistente para a análise da problemática.

Conforme Gerhardt (2009, p. 99), os procedimentos metodológicos desse tipo de estudo devem:

[...] Fornecer o detalhamento da pesquisa. Caso o leitor queira reproduzir a pesquisa, ele terá como seguir os passos adotados; esclarecer os caminhos que foram percorridos para chegar aos objetivos propostos; apresentar todas as especificações técnicas materiais e dos equipamentos empregados; indicar como foi selecionada a amostra e qual o seu percentual em relação à população estudada; apontar os instrumentos de pesquisa utilizados (observação, questionário, entrevista, etc.); mostrar como os dados foram tratados e como foram analisados. (GERHARDT, 2009 p. 99).

A análise dos dados ocorreu de maneira crítica e interpretativa, permitindo estabelecer relações consistentes entre os fatores investigados e a prevalência da doença. Os achados foram organizados de forma sistemática, favorecendo uma visão integrada das evidências disponíveis. De acordo com Marconi (2015), a sistematização cuidadosa das informações é essencial para garantir clareza, coerência e profundidade na interpretação dos resultados.

A seleção do material analisado contemplou estudos publicados no período de 2015 a 2025, identificados nas bases PUBMED, SciELO, BVS Odontologia, CAPES e LILACS. Foram empregados descritores como “tooth decay”, “children”, “prevalence”, “oral hygiene” e “dietary habits”. A etapa de análise consistiu na leitura criteriosa e na comparação dos achados, com o objetivo de identificar tendências, divergências e os principais fatores associados ao desenvolvimento da cárie na infância.

2655

Foram considerados elegíveis artigos em português, inglês e espanhol que tratassem especificamente sobre cárie dentária na infância, com foco nos fatores associados à sua prevalência, como hábitos alimentares, práticas de higiene bucal e determinantes socioeconômicos. Ao final do processo, 22 artigos atenderam aos critérios de inclusão. Entraram na seleção estudos observacionais e revisões consideradas pertinentes, enquanto duplicidades, editoriais e materiais não indexados foram descartados.

3. CONTEXTO MUNDIAL E NACIONAL SOBRE A CÁRIE DENTÁRIA

A literatura evidencia que a cárie dentária permanece, nas últimas décadas, como uma das doenças crônicas mais prevalentes no mundo, afetando indivíduos de todas as idades, especialmente crianças. A Organização Mundial da Saúde (2015) destaca que o consumo excessivo de açúcares livres figura entre os principais fatores de risco para a doença, o que está diretamente relacionado ao atual padrão alimentar global, caracterizado por elevada ingestão de ultraprocessados e redução do consumo de alimentos in natura. Esse cenário se agrava em países

em desenvolvimento, onde o acesso às ações de prevenção e tratamento odontológico ainda encontra limitações importantes.

Pesquisas sobre a transição nutricional reforçam esse panorama ao mostrar que a substituição de alimentos naturais por produtos industrializados ricos em sacarose tem contribuído para o aumento da prevalência de cárie (SHEIHAM; JAMES, 2015). Esses autores argumentam que a combinação entre alto consumo de açúcar e deficiência de micronutrientes impacta diretamente a saúde bucal infantil, evidenciando uma relação clara entre industrialização, mudanças alimentares e aumento da vulnerabilidade das crianças à deterioração dentária.

No Brasil, observam-se tendências semelhantes, acentuadas pelas desigualdades sociais e regionais. A cárie infantil constitui ainda um grave desafio de saúde pública, com índices mais elevados nas regiões Norte e Nordeste, onde há menor cobertura de ações preventivas e estrutura sanitária mais precária. Mesmo em regiões com melhor desenvolvimento econômico, como o Sudeste, estudos apontam prevalência significativa da doença entre escolares de baixa renda matriculados em escolas públicas, o que revela a influência determinante dos fatores socioeconômicos (FERREIRA et al., 2022). Embora programas governamentais como o Brasil Sorridente tenham produzido avanços, obstáculos culturais e estruturais dificultam reduções expressivas nos índices de adoecimento. 2656

A literatura internacional destaca também que os hábitos alimentares são moldados desde os primeiros anos de vida e fortemente influenciados pelo ambiente familiar e cultural (VENTURA; WOROBÉY, 2013). Evidências mostram que preferências alimentares estabelecidas na infância tendem a persistir ao longo da vida (MENNELLA; CASTOR, 2012). Dessa forma, a prevenção da cárie exige estratégias que integrem educação nutricional, promoção da saúde e políticas de equidade, pois a doença resulta da interação complexa entre fatores biológicos, comportamentais e sociais.

3.1 CONCEITO E EPIDEMIOLOGIA DA CÁRIE DENTÁRIA EM CRIANÇAS

A cárie dentária é compreendida como uma condição crônica e progressiva, resultante da desmineralização dos tecidos duros do dente pela ação de ácidos produzidos durante o metabolismo bacteriano de açúcares fermentáveis. Embora múltiplos fatores possam contribuir para sua progressão, o consumo frequente de açúcar é reconhecido como o principal agente etiológico envolvido no processo (SHEIHAM; JAMES, 2015). Tal compreensão consolidou a

visão contemporânea da cárie como uma doença de base predominantemente dietética, em que a presença contínua de açúcares livres na alimentação infantil é determinante para sua ocorrência.

Segundo evidências recentes, a doença se desenvolve com maior intensidade quando há ingestão repetida de açúcares entre as refeições, situação que mantém o pH bucal em níveis baixos e impede a remineralização natural do esmalte. Dessa forma, a cárie é hoje considerada uma condição unifatorial, fortemente relacionada aos hábitos alimentares e ao padrão de consumo de sacarose (FERREIRA et al., 2022). No cenário brasileiro, as desigualdades socioeconômicas permanecem como um dos principais determinantes da distribuição da doença. Crianças em situação de vulnerabilidade social, com menor acesso à informação e aos serviços odontológicos, apresentam prevalências mais elevadas de cárie. Mesmo em regiões com melhores indicadores econômicos, estudos demonstram que a condição social influencia diretamente a experiência de cárie, reforçando o caráter desigual da saúde bucal (FERREIRA et al., 2022).

Além disso, pesquisas longitudinais indicam que o consumo excessivo de açúcares na infância tende a se perpetuar na adolescência, mantendo a incidência de cárie elevada mesmo após a substituição da dentição decídua pela permanente (PERES et al., 2016). Esse padrão reforça a importância das intervenções preventivas precoces e contínuas, que devem priorizar a educação alimentar e o controle do consumo de produtos açucarados. A abordagem moderna da cárie, portanto, desloca o foco do tratamento restaurador para a prevenção dietética, integrando ações educativas, nutricionais e de higiene bucal supervisionada.

2657

3.2 A INFLUÊNCIA DOS HÁBITOS ALIMENTARES NA INCIDÊNCIA DE CÁRIE

Os hábitos alimentares adquiridos na infância exercem influência decisiva sobre o desenvolvimento da cárie dentária, especialmente porque esse é um período em que preferências gustativas, padrões de consumo e comportamentos alimentares estão sendo consolidados. Crianças expostas rotineiramente a dietas ricas em açúcares e carboidratos de fácil fermentação apresentam risco significativamente maior de desenvolver a doença. Tal vulnerabilidade é ainda mais evidente quando esses alimentos são consumidos em intervalos curtos, o que leva a constantes quedas do pH bucal e cria um ambiente altamente favorável à ação das bactérias cariogênicas (ECHEVERRIA et al., 2022). Dessa forma, o aumento progressivo da ingestão de açúcar nos primeiros anos de vida não apenas acompanha o aumento da prevalência de cárie,

como também contribui para sua instalação precoce e para a intensificação de suas consequências.

A literatura contemporânea salienta que a frequência do consumo de açúcar desempenha papel mais determinante do que a quantidade total ingerida. Isso ocorre porque pequenas quantidades consumidas repetidas vezes ao longo do dia impedem que o pH bucal retorne aos níveis fisiológicos, mantendo a cavidade oral em constante estado de acidez (SHEIHAM; JAMES, 2015). Esse processo de acidificação frequente reduz o potencial de remineralização do esmalte e, com o tempo, favorece o estabelecimento de um ciclo cariogênico contínuo. Assim, a repetição do consumo se destaca como um fator-chave, revelando que mesmo alimentos aparentemente inofensivos, quando ingeridos com muita frequência, podem se tornar importantes desencadeadores da doença.

Outro ponto crucial refere-se ao ambiente familiar, que desempenha papel formador nas escolhas alimentares. Pais e cuidadores participam ativamente da criação das preferências gustativas infantis, muitas vezes oferecendo alimentos adoçados como forma de recompensa, consolo ou praticidade. Quando a dieta da criança é estruturada sobre uma base de alimentos ultraprocessados e ricos em açúcar, ocorre uma adaptação sensorial que condiciona o paladar ao sabor doce, dificultando a aceitação de alimentos naturais e nutritivos. Pesquisas indicam que essa exposição precoce ao açúcar, inclusive durante a alimentação artificial, impacta negativamente a construção dos padrões alimentares, levando à formação de hábitos que tendem a perdurar por toda a infância e, muitas vezes, se estender para a adolescência (VENTURA; WOROBAY, 2013).

2658

Além das preferências gustativas, estudos apontam que crianças que consomem doces com frequência apresentam menor aceitação de frutas e vegetais, o que compromete não apenas a saúde bucal, mas também a saúde geral. A baixa ingestão de fibras, vitaminas e compostos bioativos reduz a capacidade de limpeza mecânica dos dentes, prejudica o equilíbrio da flora oral e potencializa o risco de cárie (MENNELLA; CASTOR, 2012). Essa relação revela que hábitos alimentares inadequados podem gerar um duplo impacto: favorecer a ação das bactérias cariogênicas ao mesmo tempo em que diminuem a proteção natural do organismo contra o processo de desmineralização.

Outro aspecto relevante diz respeito à textura e consistência dos alimentos. Produtos industrializados pastosos ou líquidos possuem menor necessidade de mastigação, o que reduz o estímulo salivar. Como a saliva é um dos principais mecanismos de defesa contra a cárie, devido

ao seu papel na neutralização do pH e na remineralização do esmalte, sua produção insuficiente favorece o acúmulo de resíduos e a permanência prolongada de ácidos na superfície dentária. Em contraste, alimentos fibrosos como frutas e vegetais estimulam a mastigação vigorosa, aumentam o fluxo salivar e contribuem para a autolimpeza bucal. Estudos mostram que a exposição regular desde a infância a alimentos saudáveis não apenas melhora sua aceitação, como também reduz a preferência por alimentos açucarados, promovendo proteção direta contra a cárie dentária (ANZMAN-FRASCA et al., 2011).

Essas evidências reforçam que a formação de hábitos alimentares saudáveis durante a infância deve ser compreendida como um dos pilares fundamentais da prevenção da cárie. O impacto do ambiente familiar, da cultura alimentar, da disponibilidade de alimentos e do exemplo dos adultos torna esse período especialmente sensível. Assim, estratégias preventivas eficazes precisam ir além de orientações pontuais, envolvendo ações educativas contínuas, políticas de alimentação saudável e intervenções de caráter familiar e comunitário, de modo a construir uma base sólida para comportamentos alimentares protetores ao longo da vida.

3.4 IMPORTÂNCIA DA ESCOVAÇÃO, DA DIETA E DO USO DO FLÚOR

A escovação regular, iniciada ainda na primeira infância e realizada sob supervisão dos responsáveis, constitui uma das intervenções mais consistentes e eficazes na prevenção da cárie. Esse cuidado diário atua diretamente na remoção mecânica do biofilme, impedindo o acúmulo de bactérias cariogênicas e reduzindo substancialmente a formação dos ácidos responsáveis pela desmineralização dentária. O uso de dentífricos fluoretados potencializa esse efeito, uma vez que o flúor fortalece o esmalte, aumenta sua resistência à ação ácida e estimula o processo de remineralização das áreas já comprometidas. A literatura reforça que a eficácia dessa prática está diretamente relacionada à frequência, ao tempo de escovação e, sobretudo, à técnica correta de aplicação (TENUTA; CHEDID; CURY, 2012). Assim, a supervisão dos adultos não apenas garante que o procedimento seja realizado corretamente, como também contribui para a formação de hábitos duradouros.

Entretanto, a prevenção da cárie não se limita às práticas de higiene bucal. A adoção de uma dieta equilibrada, rica em alimentos naturais como frutas, hortaliças e vegetais fibrosos, exerce papel igualmente fundamental. Esses alimentos estimulam a mastigação adequada e aumentam o fluxo salivar, mecanismo essencial para a neutralização dos ácidos produzidos pelas bactérias bucais. Além disso, auxiliam na autolimpeza das superfícies dentárias e

contribuem para a manutenção de um ambiente oral mais estável e menos propenso à cariogenicidade. Evidências apontam que a introdução precoce de alimentos saudáveis favorece o desenvolvimento de padrões alimentares protetores, reduzindo a dependência de açúcares e combatendo a preferência exagerada por alimentos ultraprocessados (WARDLE et al., 2003). Dessa forma, a nutrição infantil deve ser entendida não apenas como um suporte para o crescimento geral, mas também como um componente-chave da saúde bucal.

O flúor, por sua vez, é reconhecido como um dos principais pilares das políticas públicas de prevenção. Sua eficácia é amplamente documentada em diferentes populações, incluindo aquelas com alta exposição a carboidratos e meninas crianças com risco aumentado para o desenvolvimento de cáries. Estudos demonstram que o uso contínuo de flúor, seja por meio de dentífricos, bochechos, aplicação tópica ou água fluoretada, reduz tanto a incidência quanto a gravidade da doença (DUGGAL et al., 2007). No entanto, embora seja um recurso preventivo essencial, seu efeito não elimina a necessidade de controle dietético. A ação do flúor é expressiva no fortalecimento do esmalte e na desaceleração da progressão das lesões, mas não neutraliza completamente o impacto da exposição frequente aos açúcares.

A literatura científica contemporânea converge para uma compreensão mais refinada da etiologia da cárie dentária. Pesquisas clássicas e recentes demonstram que seu desenvolvimento está intrinsecamente vinculado à ingestão frequente de açúcares fermentáveis, e somente ocorre quando existe a interação entre esses açúcares e o biofilme cariogênico (SHEIHAM; JAMES, 2015). Assim, a placa bacteriana, isoladamente, não tem potencial para promover a desmineralização dentária se não houver substrato fermentável disponível. Essa perspectiva reforça o entendimento de que a doença possui origem predominantemente dietética, com a higiene bucal desempenhando papel secundário e modulador.

Essa compreensão é fortalecida por estudos que apontam que, mesmo com escovação supervisionada e uso adequado de flúor, crianças expostas a altos níveis de consumo de açúcar continuam apresentando prevalências elevadas de cárie (PERES et al., 2016). Ou seja, uma boa higiene oral pode mitigar parte do problema, mas não é capaz de compensar os efeitos deletérios de uma dieta altamente cariogênica, o que evidencia a necessidade de estratégias preventivas centradas na alimentação.

Outro fator determinante é a formação precoce da preferência pelo sabor doce. Pesquisas revelam que essa preferência surge ainda na vida intrauterina e se intensifica nos primeiros meses de vida, quando a criança entra em contato com fórmulas infantis adoçadas e alimentos

artificiais (SHAAL; MARLIER; SOUSSIGNAN, 2000). Essa predisposição torna mais difícil a reversão de hábitos alimentares inadequados quando a mudança ocorre tarde, ressaltando a importância de intervenções precoces que envolvam orientação nutricional direcionada às famílias e educação alimentar na primeira infância.

Considerando essas evidências, torna-se evidente que a alimentação exerce influência primária e decisiva no desenvolvimento da cárie dentária, enquanto a higiene bucal desempenha papel complementar. A prevenção efetiva da doença depende de um conjunto integrado de práticas, em que o controle dietético ocupa posição central, seguido do uso adequado do flúor e da escovação correta e regular. A articulação dessas estratégias constitui o caminho mais sólido, eficiente e sustentável para reduzir a prevalência da cárie infantil e promover um modelo de saúde bucal verdadeiramente preventivo.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

4.1 PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO GERAL DA PREVALÊNCIA DE CÁRIE

Os estudos analisados evidenciam que a cárie dentária na primeira infância e em idade escolar permanece como um dos principais desafios de saúde pública no mundo. A prevalência global estimada de 49% para a ECC demonstra que a doença continua altamente disseminada, mesmo com avanços científicos e maior acesso às informações sobre saúde bucal. Porém, essa média global esconde disparidades regionais expressivas.

Enquanto países europeus apresentam prevalência inferior, com valores próximos a 36%, regiões como Ásia-Oceania e Oriente Médio registram prevalências de 52% e 72%, respectivamente, demonstrando que a cárie infantil acompanha desigualdades culturais, econômicas e nutricionais que variam substancialmente entre continentes. No contexto latino-americano, o valor médio de 34% aparenta ser menos alarmante, mas, ao se observar estudos locais, percebe-se que esse dado representa apenas parte da realidade, pois alguns grupos específicos apresentam prevalências muito superiores (MAKLENNAN et al., 2024).

Os estudos regionais reforçam essa heterogeneidade. A prevalência de 51% observada em Xangai (LIU et al., 2024) e de 54,8% encontrada no Brasil em crianças de 38 meses (FELDENS et al., 2018) demonstra que, mesmo em países com investimentos significativos em saúde, a cárie permanece amplamente disseminada. Por outro lado, a prevalência extremamente baixa identificada em uma localidade da Etiópia, com apenas 15,6% (BASSA et al., 2023), ilustra que contextos de menor industrialização e padrões alimentares menos ocidentalizados podem atuar

como fator de proteção, sobretudo quando há menor exposição a açúcares industrializados. Esse contraste revela que a cárie não está estritamente vinculada à pobreza, mas à complexa relação entre dieta, urbanização, mudanças culturais e disponibilidade de alimentos ultraprocessados.

Outro ponto crucial refere-se às tendências temporais. A análise longitudinal conduzida por Nath e colaboradores (2023) demonstrou que as crianças pertencentes a grupos raciais minoritários passaram a apresentar desfechos cada vez piores ao longo das últimas

duas décadas, com duplicação do escore CEO-D. Esse dado não apenas confirma a persistência das iniquidades, mas evidencia que as desigualdades se intensificaram ao longo do tempo. A cárie, portanto, não pode ser interpretada apenas como uma doença biológica, mas como reflexo direto das vulnerabilidades sociais, culturais e raciais que estruturam o acesso à saúde.

Além do que foi discutido, a presença de Hipomineralização Molar-Incisivo (HMI), que se associa a escores mais elevados de CPO-D/CEO-D, reforça que fatores biológicos e condições estruturais se sobrepõem, criando cenários de maior susceptibilidade (VILLANI et al., 2023). Em síntese, o panorama epidemiológico demonstra que a cárie infantil permanece como uma condição endêmica, permeada por desigualdades que transcendem fatores clínicos e refletem o modo como sociedades se organizam, alimentam, educam e garantem acesso à saúde.

2662

4.2 FATORES SOCIOECONÔMICOS E DEMOGRÁFICOS ASSOCIADOS

Os determinantes socioeconômicos e demográficos emergem como preditores consistentes da distribuição e da severidade da cárie na infância. Todos os estudos revisados apontam a escolaridade parental, especialmente materna, como fator central na proteção contra a doença. Pais com maior nível educacional tendem a compreender melhor recomendações de saúde, acessar serviços odontológicos com maior frequência e estabelecer uma rotina alimentar mais equilibrada para os filhos. Esses achados foram observados em contextos tão distintos quanto Etiópia, Xangai, Taiwan e Romênia, evidenciando que a escolaridade funciona como um determinante social universal, capaz de influenciar a saúde bucal em múltiplas realidades (BASSA et al., 2023; LIU et al., 2024; SAVA-ROSIANU et al., 2021; YEN; LIN; HU, 2021).

A renda nacional bruta (RNB) também apresenta forte associação com os índices de cárie. Países com menor RNB registram maiores escores de CEO-D, mas curiosamente não são os países mais ricos que apresentam os melhores resultados, e sim aqueles com renda intermediária. Isso sugere que políticas eficazes de prevenção, e não apenas riqueza econômica,

são determinantes para a redução da cárie (MAKLENNAN et al., 2024). Em nível local, a região onde residem exerce influência significativa. Crianças de áreas rurais ou suburbanas frequentemente enfrentam limitações no acesso a serviços odontológicos e menor disponibilidade de água fluoretada, além de diferenças nos comportamentos alimentares e nas práticas culturais de cuidado (SAVA-ROSIANU et al., 2021; LIU et al., 2024).

A desigualdade racial adiciona uma camada ainda mais profunda à discussão. Crianças pertencentes a minorias raciais apresentam chances muito maiores de desenvolver cárie, com escores CEO-D mais que duplicados em comparação com crianças de grupos privilegiados (NATH et al., 2023). Esse dado sugere que não basta considerar condições econômicas ou educacionais isoladamente. A exclusão histórica, o racismo institucional, o acesso desigual a políticas públicas e a marginalização das populações indígenas e negras, por exemplo, desempenham papel determinante na produção de vulnerabilidades. Assim, a cárie dentária deve ser compreendida como um marcador de iniquidade e não apenas como um agravio individual.

4.3 FATORES COMPORTAMENTAIS: DIETA E HIGIENE BUCAL

A análise dos fatores comportamentais confirma que dieta e higiene bucal constituem os mediadores imediatos do desenvolvimento da cárie, embora não sejam seus determinantes fundamentais. A higiene bucal deficiente, o início tardio da escovação e a ingestão de alimentos após a higiene noturna foram identificados como fatores de risco importantes (BASSA et al., 2023; LIU et al., 2024). Entretanto, quando esses comportamentos são analisados em profundidade, torna-se evidente que a dieta exerce papel muito mais decisivo no processo cariogênico.

O consumo de açúcares livres é reiteradamente identificado como o principal fator modificável associado à ECC. A ingestão superior a 10% do valor energético diário foi o único fator comportamental independentemente associado à cárie em um estudo australiano (DEVENISH et al., 2020). A frequência da ingestão, mais do que a quantidade, mantém o pH bucal constantemente reduzido, gerando um ambiente iminente acidogênico que favorece o desequilíbrio entre desmineralização e remineralização.

Diversos alimentos e bebidas, muitos deles percebidos socialmente como saudáveis, como sucos de fruta industrializados e iogurtes adoçados, contribuem significativamente para o aumento do risco. Refrigerantes, bolos, biscoitos recheados e chás adoçados compõem um

padrão alimentar que se torna cada vez mais comum entre crianças pequenas, especialmente em áreas urbanas, onde a exposição ao marketing nutricional é intensa (BASSA et al., 2023; YEN; LIN; HU, 2021; SAVA-ROSIANU et al., 2021).

No que tange a relação entre amamentação e cárie, revela-se um quadro complexo. Estudos mostram resultados divergentes, o que indica que a associação depende de variáveis adicionais. Em alguns contextos, a alta frequência de aleitamento ou o uso frequente de mamadeira está associada ao aumento da cárie, enquanto em outros, o aleitamento materno exclusivo se mostra protetor até determinados meses de vida (FELDENS et al., 2018; SRITANGSIRIKUL et al., 2024). Quando se ajusta para o consumo de açúcares livres, a associação perde força, sugerindo que a introdução precoce de bebidas adoçadas é um fator de confusão mais relevante que o próprio aleitamento (DEVENISH et al., 2020). Isso reforça que a compreensão da cárie exige olhar para hábitos alimentares completos, não apenas para práticas isoladas.

4.4 LACUNAS NA LITERATURA E LIMITAÇÕES DOS ESTUDOS ANALISADOS

A revisão dos artigos permitiu identificar limitações relevantes que impactam a robustez das conclusões disponíveis. A predominância de estudos transversais impede o estabelecimento de relações de causalidade, restringindo as análises à observação de associações. Embora estudos de coorte ofereçam maior poder explanatório, ainda são escassos, e representam apenas parte do panorama global (FELDENS et al., 2018; SRITANGSIRIKUL et al., 2024).

2664

A representatividade geográfica também se mostra insuficiente. Os dados disponíveis concentram-se majoritariamente em países de renda média e alta, criando lacunas significativas em regiões que podem apresentar padrões muito distintos. Além disso, há grande heterogeneidade metodológica. Variáveis como raça, etnia, tipo de amamentação, critérios de ECC e definições de aleitamento prolongado são operacionalizadas de formas diferentes entre estudos, o que dificulta a síntese e compromete a capacidade de comparação (NATH et al., 2023).

Vieses de seleção e participação também foram identificados. Em alguns estudos, a amostra final possuía características socioeconômicas mais favoráveis do que a população originalmente recrutada, podendo subestimar a prevalência real da cárie (DEVENISH et al., 2020). Em outros, a baixa frequência de certos comportamentos, como amamentação prolongada, dificultou análises estratificadas adequadas. Essas limitações demonstram a

necessidade de estudos longitudinais mais bem estruturados, com amostras representativas e padronização metodológica.

5 CONCLUSÃO

A partir desta revisão, conclui-se que a cárie dentária em crianças em idade escolar no Brasil está inserida em um cenário epidemiológico global caracterizado por alta prevalência e ampla distribuição. Mesmo com avanços no conhecimento científico e na oferta de tecnologias preventivas, a doença permanece como um desafio persistente, cuja magnitude revela não apenas limitações nas ações de saúde bucal, mas também a insuficiência de políticas públicas capazes de mitigar os determinantes subjacentes.

Ao sintetizar as taxas e tendências epidemiológicas, a revisão confirmou que a América do Sul, incluindo o Brasil, se mantém em um patamar elevado de prevalência, o que reforça a necessidade de estratégias preventivas articuladas, sustentáveis e culturalmente adaptadas. A análise temporal, ainda que restrita por limitações metodológicas dos estudos disponíveis, revelou um fenômeno inquietante: a intensificação das iniquidades ao longo dos anos. Tal achado evidencia que os benefícios dos avanços odontológicos não foram distribuídos de forma homogênea entre diferentes grupos populacionais.

2665

Nesse sentido, torna-se evidente que a distribuição da cárie não pode ser compreendida apenas como resultado de processos biológicos. Ao contrário, ela reflete a profunda influência dos determinantes socioeconômicos, demográficos e estruturais. Fatores como baixa escolaridade dos pais, menor renda familiar e residência em áreas rurais ou suburbanas emergiram de forma recorrente como preditores da doença, revelando que o risco de cárie está intimamente vinculado ao acesso desigual à informação, ao cuidado e a condições adequadas de vida.

Esse cenário se agrava quando se consideram disparidades raciais. A carga desproporcional de cárie observada entre crianças de grupos raciais minoritários, incluindo comunidades indígenas brasileiras, revela um quadro de desigualdade histórica e estrutural. A cárie, portanto, se reafirma como um indicador sensível da exclusão social, escancarando a necessidade de políticas públicas que atuem sobre determinantes amplos, e não apenas sobre comportamentos individuais.

No campo dos fatores comportamentais, a revisão permitiu compreender que dieta e higiene bucal desempenham papéis centrais como mediadores imediatos do processo

cariogênico. O elevado consumo de açúcares livres, especialmente quando ocorre com alta frequência, foi identificado como o fator modificável mais fortemente associado ao risco de cárie. A higiene bucal inadequada, por sua vez, mostrou-se um importante reforçador da progressão da doença. No entanto, a análise aprofundada permitiu reconhecer que essas variáveis comportamentais não podem ser interpretadas isoladamente, pois estão profundamente condicionadas pelo contexto socioeconômico, pelo acesso a alimentos saudáveis, pelo marketing nutricional dirigido ao público infantil e pelas práticas culturais de cuidado.

A discussão sobre amamentação, ao apresentar resultados divergentes entre os estudos, reforçou a natureza multifatorial da cárie. A associação entre amamentação e risco não se mostrou linear, sendo influenciada pela duração, frequência e coexistência com ingestão de carboidratos fermentáveis. Portanto, as recomendações clínicas devem ser cautelosas, contextualizadas e ancoradas em evidências que considerem a realidade sociocultural da família.

Ao mapear as fronteiras do conhecimento, esta revisão também atingiu seu objetivo de identificar lacunas e limitações importantes na literatura. A predominância de estudos transversais limita a capacidade de estabelecer relações causais e restringe a interpretação dos achados a associações. A falta de padronização nas definições de variáveis-chave, como raça, etnia, critérios diagnósticos e parâmetros de amamentação prolongada, dificulta comparações e pode gerar conclusões imprecisas. A escassez de dados de determinadas regiões geográficas, especialmente de países africanos e de áreas rurais da América Latina, impede a construção de um panorama verdadeiramente global e representativo.

2666

Como implicação final, torna-se claro que a solução integral do problema da cárie infantil depende da combinação de ações clínicas, educativas, nutricionais e estruturais. Investigações futuras devem priorizar delineamentos longitudinais robustos, maior padronização metodológica e amostras diversificadas, capazes de capturar as múltiplas dimensões da doença. Políticas públicas devem ser sustentadas por evidências sólidas e considerar as desigualdades sociais, raciais, econômicas e territoriais que modulam o risco de cárie. Somente por meio de abordagens integradas, interdisciplinares e sensíveis às realidades locais será possível construir estratégias verdadeiramente equânimes e eficazes para a saúde bucal infantil.

REFERÊNCIAS

ANZMAN-FRASCA, S. et al. Repeated exposure and associative conditioning promote preschool children's liking of vegetables. *Appetite*, v. 57, n. 3, p. 812–816, 2011.

BASSA, S.; WORKIE, S. B.; KASSA, Y.; TEGBARU, D. W. Prevalence of dental caries and relation with nutritional status among school-age children in resource limited setting of southern Ethiopia. *BMC Oral Health*, v. 23, n. 84, 2023.

CYPRIANO, S. et al. Dental caries experience in 12-year-old schoolchildren in southeastern Brazil. *Journal of Applied Oral Science*, v. 16, n. 4, p. 286-296, 2008.

DEVENISH, G. et al. Early childhood feeding practices and dental caries among Australian preschoolers. *The American Journal of Clinical Nutrition*, v. 101, n. 4, p. 821-828, 2020.

DUGGAL, M. S. et al. Enamel demineralization in situ with various frequencies of carbohydrate consumption and with and without fluoride. *Journal of Dental Research*, v. 86, n. 4, p. 384–388, 2007.

ECHEVERRIA, M. S. et al. Trajectories of Sugar Consumption and Dental Caries in Early Childhood. *Journal of Dental Research*, 2022.

FELDENS, C. A. et al. Feeding frequency in infancy and dental caries in childhood: a prospective cohort study. *International Dental Journal*, v. 68, n. 2, p. 113-121, 2018.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

JOHNSON, M. H. Sensitive periods in functional brain development: problems and prospects. *Developmental Psychobiology*, v. 46, n. 3, p. 287–292, 2005.

LIU, Y. et al. Dental caries status and related factors among 5-year-old children in Shanghai. *BMC Oral Health*, v. 24, n. 459, 2024.

MAKLENNAN, A. et al. A systematic review and meta-analysis on early-childhood-caries global data. *BMC Oral Health*, v. 24, n. 835, 2024.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. *Metodologia do trabalho científico*. São Paulo: Atlas, 2015.

MENNELLA, J. A.; CASTOR, S. M. Sensitive period in flavor learning: effects of duration of exposure to formula flavors on food likes during infancy. *Clinical Nutrition*, v. 31, n. 6, p. 1022–1025, 2012.

MONNELLA, J. A.; JAGNOW, C. P.; BEAUCHAMP, G. K. Prenatal and postnatal flavor learning by human infants. *Pediatrics*, v. 107, n. 6, p. E88–E93, 2001.

NATH, S. et al. The Global Prevalence and Severity of Dental Caries among Racially Minoritized Children: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Caries Research*, v. 57, n. 4, p. 485-508, 2023.

OLIVEIRA, M. F. de. Metodologia científica: um manual para a realização de pesquisas em Administração. Catalão: UFG, 2011.

PERES, M. A. et al. Consumption and changes in dental caries from childhood to adolescence. *Journal of Dental Research*, v. 95, n. 4, p. 385–390, 2016.

SAVA-ROSIANU, R. et al. Caries Prevalence Associated with Oral Health-Related Behaviors among Romanian Schoolchildren. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 12, p. 6515, 2021.

SHAAL, B.; MARLIER, L.; SOUSSIGNAN, R. Human fetuses learn odors from their pregnant mother's diet. *Chemical Senses*, v. 25, p. 729–737, 2000.

SHEIHAM, A.; JAMES, W. P. T. Diet and dental caries: the pivotal role of free sugars reemphasized. *Journal of Dental Research*, v. 94, n. 10, p. 1341–1347, 2015.

SKINNER, J. D. et al. Children's food preferences: longitudinal analysis. *Journal of the American Dietetic Association*, v. 102, n. 11, p. 1638–1647, 2002.

SRITANGSIRIKUL, S. et al. A longitudinal study on the impact of breastfeeding with or without formula milk on dental caries. *Scientific Reports*, v. 14, n. 10384, 2024.

TAN, S. F. et al. The carcinogenicity of commercial infant formulas: a systematic review. *Toxicology Research*, v. 5, n. 3, p. 769–778, 2016.

TENUTA, L. M. A.; CHEDID, S. J.; CURY, J. A. Uso de fluoretos em odontopediatria – 2668 mitos e evidências. *Jornal Brasileiro de Odontopediatria & Odontologia do Bebê*, v. 15, n. 85, p. 27–32, 2012.

VENTURA, A. K.; WOROBAY, J. Early influences on the development of food preferences. *Current Biology*, v. 23, n. 9, p. R401–R408, 2013.

VILLANI, F. A. et al. Caries prevalence and molar incisor hypomineralisation (MIH) in children. Is there an association? A systematic review. *European Journal of Paediatric Dentistry*, v. 24, n. 4, p. 312–320, 2023.

WARDLE, J. et al. Increasing children's acceptance of vegetables: a randomized trial of parent-led exposure. *Appetite*, v. 40, n. 2, p. 155–162, 2003.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. Guideline: sugars intake for adults and children. Geneva: WHO, 2015.

YEN, C.-E.; LIN, Y.-Y.; HU, S.-W. Anthropometric Status, Diet, and Dental Caries among Schoolchildren. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, v. 18, n. 13, p. 7027, 2021.