UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
Campus de Araçatuba

GABRIELA QUEIROZ PRADO

Fatores relacionados ao alto risco de cárie dentária em adolescentes

Araçatuba – SP
2026

GABRIELA QUEIROZ PRADO

Fatores relacionados ao alto risco de cárie dentária em adolescentes

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Odontologia de Araçatuba, para obtenção do título de Cirurgiã-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Fernando Yamamoto Chiba

Araçatuba - SP
2025

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer e dedicar não somente o presente trabalho, mas toda a minha vida, minha graduação e meus passos até aqui, à minha vó. Agradeço por ter dedicado toda sua vida, seu tempo e seu amor a mim. Maria me deu coragem para viver sem arrependimentos, sem medo do desconhecido e coragem para sempre, não importando o desafio, continuar vivendo. Por isso hoje não lamento sua falta, mas enalteço o que foi para mim em vida e agradeço por tanto.

Ao meu orientador, Fernando Yamamoto Chiba. Expresso meu mais profundo agradecimento pela orientação, apoio e confiança ao longo deste trabalho e de toda minha trajetória acadêmica. Obrigada pela dedicação, pela paciência, pelos ensinamentos e por acreditar no meu potencial. Sua contribuição foi essencial não apenas para o desenvolvimento deste trabalho, mas também para meu crescimento profissional e pessoal.

À Marjorie, minha mãe, que esteve comigo me dando apoio todos esses anos, incansavelmente e sem ao menos desanimar, para que eu conseguisse estudar e ter todas as mínimas oportunidades que ela não teve, e se lutei para permanecer de pé diante de todas as dificuldades que surgiram, foi para ela ter um motivo de se orgulhar. Agradeço por todas as vezes que tirou da onde não tinha para me ajudar, e até se não pôde, agradeço pela força de não deixar eu desanimar durante o processo, minha mãe é a luz da minha vida, é minha saudade diária e além de tudo, meu lar.

Aos meus irmãos, Michely por nunca me deixar desistir, me trouxe segurança por saber que estava ali, independente da situação. Por muitas vezes ouviu meus lamentos e não me deixava entristecer, cuidou de mim quando minha mãe estava longe, foi meu abrigo, meu lar em dias cansativos e o apoio que eu tanto precisei durante todos esses anos, te amo imensamente.

Isaque se mostrou o homem maravilhoso que minha mãe criou, quando pôde me deu amparo, do seu jeito sempre tentou me ajudar e me apoiar. Não só por isso, agradeço por sempre ser um espelho pra mim, imitava seus gostos, seu jeito, queria ser tão incrível quanto você e ainda pretendo. Ironicamente, o ser que mais briguei durante a infância, longe era o que mais me apertava a saudade no dia a dia, mas sabia que sempre o teria quando voltasse.

Geovany, que tanto me ajudou nessa trajetória e nem imagina o quanto, sei que acha estranho chamá-lo de irmão, mas não imagina o peso do sentimento que tenho e o orgulho ao poder dizer essa palavra. Apesar da distância do tempo e os desvios da vida, sempre estarei aqui para dizer o quanto te amo, aliás, sempre estaremos aqui por você, por mais diferente que seja essa união, você sempre terá um lar comigo.

Minha sobrinha e afilhada, Maitê. Reforçou meu amor pela Odontopediatria, trouxe luz, alegria e amor para minha vida. Sou grata pela sua existência, pelo significado tão especial que tem para mim e por despertar ainda mais em meu coração o desejo de cuidar, acolher e transformar vidas através da minha profissão. Seu nascimento foi combustível para que eu continuasse seguindo em frente.

Ao meu cunhado, Murilo. Independente de qualquer vínculo familiar, sempre o admirei como ser humano. Agradeço por cada pequeno cuidado e preocupação, acompanhei você se tornando esse homem ímpar e um pai incrível para a Maitê. Sempre terei um carinho imenso e gratidão por tudo que já fez por mim e por todo apoio durante a minha graduação.

À Daniela e Sabrina, amigas que mesmo à distância estiveram presentes em todos os momentos da minha trajetória desde os tempos de cursinho Diferencial. A amizade de vocês atravessou o tempo, a rotina e a distância, permanecendo firme através do carinho, do apoio e das palavras de incentivo nos momentos em que mais precisei. E ao Yuri, que com sua chegada tornou nossos laços ainda mais especiais e cheios de amor, tenho muito orgulho de poder acompanhar seu crescimento e te ver se tornar cada dia mais especial.

Ao meu amigo Lucas, por quem tenho um carinho imenso, meu irmão de alma. Obrigada por ter sido meu primeiro lar em Araçatuba, por ter compartilhado comigo tantas primeiras experiências e memórias que levarei para sempre. Desde os passeios de moto conhecendo a cidade até os momentos em que a vida pesou e você esteve ao meu lado como abraço, apoio e ombro amigo. Você nunca mediu esforço para me ajudar, se tornou minha família e um lugar seguro. Sou profundamente grata por cada cuidado, conversa e momento vivido ao seu lado.

À permanência estudantil da Universidade Estadual Paulista, que foi essencial em minha trajetória acadêmica e pessoal. Mais do que garantir condições para que eu pudesse concluir minha graduação, com a moradia estudantil tive muito mais do que um lugar para morar, a permanência me proporcionou um lar. Foi onde encontrei amigos que, na rotina do dia a dia, tornaram-se minha família. Agradeço com carinho aos meus amigos que a moradia me presenteou: Heloisa, Juliana, Mariane, Maria Eduarda, Talita e Pedro, por toda amizade, apoio e pelos momentos que compartilhamos. Cada um de vocês marcou minha vida de maneira única e jamais serão esquecidos.

Em especial, agradeço ao Caio e à Lilian, que foram verdadeiros irmãos para mim. Além da ajuda material, ofereceram apoio, cuidado e uma amizade sincera que levarei para sempre no coração. Desde o momento em que entrei na moradia, estiveram ao meu lado compartilhando alegrias, dificuldades e incontáveis memórias que fizeram dessa trajetória algo muito mais leve e especial. Vocês se tornaram família e meus melhores amigos, tenho muito orgulho das pessoas e profissionais incríveis que se tornaram. Hoje a saudade aperta o peito, mas nunca deixarei de agradecer e falar sobre os bons anos que tivemos grudados e do quanto a amizade de vocês mudou a minha vida.

Aos meus amigos de turma, que levarei para a vida: Beatriz, Maria Eduarda, Thawan, Ana Claudia, Heloisa, Ana Laura e Isabelly. Dividimos clínicas, preocupações pré prova e muitos momentos especiais ao lado de cada um. Todos vocês têm um lugar muito bonito no meu coração e agradeço por tanto, admiro os profissionais que se tornaram e sei que terei muito orgulho de tudo que serão lá na frente.

Também gostaria de agradecer às pessoas que compartilharam comigo os anseios e nervosismos do último ano da graduação e toda a loucura do primeiro ano da pós-graduação. Eduardo, jamais poderia deixar de agradecer por cada vez que comemorou comigo até as menores conquistas, sempre com tanto orgulho e sempre disposto a me ajudar no que fosse preciso. Cíntia e Bruna, além de tudo, vocês se tornaram grandes amigas e um apoio muito importante para mim, seja nas conversas, nos dias que saímos, nas risadas ou até na ajuda com a mudança. Cada um de vocês, à sua maneira, conseguiu aliviar um peso enorme das minhas costas justamente quando eu mais precisava. Vocês são presentes que levarei comigo e guardarei no coração por toda a vida. Amo muito a vida de vocês e sou imensamente grata por ter vocês na minha. Obrigada por tanto.

Agradeço à Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP), por meio da Coordenadoria de Permanência Estudantil (COPE), pela concessão da Bolsa COPE CONECTA, cujo apoio financeiro foi fundamental para a realização e o desenvolvimento desta pesquisa. O incentivo proporcionado pelo programa foi essencial para minha permanência e formação acadêmica, contribuindo de maneira significativa para minha trajetória científica e para a concretização deste trabalho.

À Faculdade de Odontologia de Araçatuba, aos diretores, aos funcionários e a todos os colaboradores que, diariamente, contribuíram para que a universidade fosse um espaço de aprendizado, acolhimento e crescimento. Cada gesto de cuidado, atenção e dedicação fez diferença.

Aos professores, deixo minha sincera gratidão por todos os ensinamentos compartilhados, pela paciência, pelo incentivo e pelo compromisso com a formação de seus alunos. Muito além do conhecimento, levo comigo os exemplos, conselhos e aprendizados que contribuíram para minha construção como pessoa e futura profissional.

À minha banca avaliadora, Tânia Adas Saliba e Ronald Jefferson Martins, meu sincero agradecimento pelo tempo, atenção e contribuições dedicadas a este trabalho. Foi uma honra contar com profissionais tão qualificados participando desse momento tão importante, agradeço imensamente por aceitarem ser minha banca.

Por fim, agradeço à minha família, aos meus amigos de vida e da FOA e a todas as pessoas que, de alguma forma, estiveram ao meu lado durante essa caminhada. Aos que ofereceram apoio, palavras de incentivo, acolhimento, compreensão e carinho nos momentos mais difíceis, deixo minha eterna gratidão. Nenhuma conquista é construída sozinha, e cada pessoa que cruzou meu caminho e contribuiu, direta ou indiretamente, fez parte desta trajetória e da pessoa que me tornei hoje.

Você não pode voltar atrás e mudar o começo, mas pode começar onde está e mudar o final.

- C.S. Lewis

RESUMO

PRADO, G. Q. **Fatores relacionados ao alto risco de cárie dentária em adolescentes**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso - Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, 2025.

Introdução: A administração dos recursos materiais, humanos e financeiros destinados à prevenção e ao tratamento da cárie dentária e suas sequelas é um desafio para os sistemas de saúde. Nesse sentido, as metodologias de avaliação de risco de cárie dentária podem ser utilizadas como estratégias para promover a reorganização da saúde bucal na atenção básica, auxiliando o processo de organização da demanda e fornecendo o perfil epidemiológico da doença em uma determinada população. Nos adolescentes, a saúde bucal apresenta necessidades distintas devido a uma prevalência de cárie dentária potencialmente alta, risco elevado de traumas dentários, desejo e consciência estética aumentados e necessidades sociais e psicológicas únicas. Objetivo: Avaliar o risco de cárie dentária e os fatores relacionados ao alto risco da doença em adolescentes inseridos no mercado de trabalho. Metodologia: Trata-se de um estudo observacional, transversal, quantitativo, realizado com adolescentes de 15 anos de idade, matriculados, no ano de 2023, em uma instituição cultural, assistencial e educacional, sem fins lucrativos, que oferece cursos de preparação para auxiliar o jovem a ingressar regularmente no mercado de trabalho. As informações sobre características sociodemográficas, histórico médico, histórico odontológico, dieta e exposição a fontes de flúor foram obtidas por meio de entrevistas com os adolescentes e questionários encaminhados aos seus responsáveis legais. A condição dentária e a presença de biofilme dentário visível foram analisadas por meio de exames clínicos bucais realizados, individualmente, no pátio da instituição, em ambiente devidamente arejado e sob luz natural, utilizando gaze estéril, sonda periodontal milimetrada modelo OMS e espelho bucal plano. A prevalência de cárie dentária foi estimada utilizando-se o índice CPOD. A avaliação do risco de cárie dentária foi realizada de acordo com os critérios do modelo de avaliação de risco de cárie dentária proposto pela American Dental Association (ADA). Resultados: Foram avaliados 62 adolescentes, sendo a maioria do sexo masculino (59,68%) e com cor de pele autodeclarada parda (54,84%). Verificou-se que apenas 16,13% dos adolescentes eram livres de experiência de cárie. O índice CPOD médio foi de 3,39±3,04, composto por 41,43% de dentes cariados, 1,90% de dentes perdidos e 56,67% de dentes obturados. A classificação dos jovens, de acordo com o protocolo da American Dental Association foi: 64,52% risco alto; 30,65% risco moderado; e 4,84% risco baixo, destacando o consumo frequente de alimentos e bebidas açucarados entre as refeições em 46,77% dos adolescentes; ausência de atendimento odontológico regular em 58,06% dos adolescentes; biofilme visível em 30,65% dos adolescentes e presença de ao menos 3 lesões de cárie ou restaurações nos últimos 36 meses em 27,42% dos adolescentes. Conclusão: De acordo com o protocolo utilizado, o risco de cárie da maioria dos adolescentes foi classificado como alto, sendo o consumo frequente de alimentos e bebidas açucarados, ausência de atendimento odontológico regular, acúmulo de biofilme visível e o histórico recente de lesões de cárie dentária os principais fatores relacionados.

Palavras-chave: Cárie dentária; Suscetibilidade à cárie dentária; Fatores de risco; Adolescente.

ABSTRACT

PRADO, G. Q. **Factors related to high risk of dental caries in adolescents**. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso- Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Araçatuba, 2024.

Introduction: The management of material, human, and financial resources for the prevention and treatment of dental caries and its sequelae is a challenge for health systems. In this sense, dental caries risk assessment methodologies can be used as strategies to promote the reorganization of oral health in primary care, assisting the process of organizing demand and providing the epidemiological profile of the disease in a given population. In adolescents, oral health presents distinct needs due to a potentially high prevalence of dental caries, high risk of dental trauma, increased desire and aesthetic awareness, and unique social and psychological needs. Objective: To assess the risk of dental caries and the factors related to the occurrence of the disease in adolescents inserted in the labor market. Methodology: This is an observational, cross-sectional, quantitative study carried out with 15-year-old adolescents enrolled in a non-profit cultural, welfare, and educational institution in 2023, which offers preparation courses to help young people regularly enter the labor market. Information on sociodemographic characteristics, medical history, dental history, diet, and exposure to fluoride sources were obtained through interviews with the adolescents and questionnaires sent to their legal guardians. Dental condition and the presence of visible dental biofilm were analyzed through clinical oral examinations performed individually in the institution's courtyard, in a properly ventilated environment and under natural light, using sterile gauze, a WHO millimeter periodontal probe, and a flat mouth mirror. Dental caries risk assessment was performed according to the criteria of the dental caries risk assessment model proposed by the American Dental Association (ADA). Results: Sixty-two adolescents were evaluated, the majority of whom were male (59.68%) and self-declared brown (54.84%). It was found that only 16.13% of adolescents were free from caries experience. The average DMFT index was 3.39±3.04, consisting of 41.43% of decayed teeth, 1.90% of missing teeth, and 56.67% of filled teeth. The classification of adolescents, according to the American Dental Association protocol, was: 64.52% high risk; 30.65% moderate risk; and 4.84% low risk, highlighting the frequent consumption of sugary foods and beverages between meals in 46.77% of adolescents; lack of regular dental care in 58.06% of adolescents; visible biofilm in 30.65% of adolescents; and presence of at least 3 caries lesions or restorations in the last 36 months in 27.42% of adolescents. Conclusion: According to the protocol used, the risk of caries for most adolescents was classified as high, with frequent consumption of sugary foods and beverages, lack of regular dental care, accumulation of visible biofilm, and a recent history of dental caries lesions being the main related factors.

Keywords: Dental caries; Dental caries susceptibility; Risk factors; Adolescent.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição de frequências absoluta e percentual dos adolescentes, de acordo com o índice de cárie dentária.....18

Tabela 2 - Distribuição de frequências absoluta e percentual dos adolescentes, de acordo com a classificação de risco de cárie dentária.....19

Tabela 3 - Distribuição de frequências absoluta e percentual dos adolescentes, de acordo com a condições contribuidoras, condições gerais de saúde e condições clínicas analisadas no protocolo de avaliação de risco de cárie dentária da American Dental Association.....19

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADA: American Dental Association.
CAAE: Certificado de Apresentação para Apreciação Ética.
CPOD: Índice de dentes Cariados, Perdidos e Obturados.
DMFT: Decayed, Missing and Filled Teeth (equivalente em inglês ao CPOD).
IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
OMS: Organização Mundial da Saúde.
SP: São Paulo.
SUS: Sistema Único de Saúde.
WHO: World Health Organization

INTRODUÇÃO

A cárie dentária representa um importante problema de saúde pública em diversos países do mundo, nos quais a doença afeta, de maneira desigual, indivíduos de diferentes populações, grupos etários e níveis socioeconômicos (PERES et al., 2019; FRENCKEN et al., 2017; CRUZ et al., 2020; CIANETTI et al., 2021). A administração dos recursos materiais, humanos e financeiros destinados ao tratamento da cárie dentária e suas sequelas é um desafio para os sistemas de saúde, enquanto sabe-se que a perpetuação e progressão da doença podem gerar dor e sofrimento, com impacto negativo sobre a qualidade de vida ao indivíduo (GHAREHGHANI et al., 2021; BUKHARI et al., 2020; SUBRAMANIAM et al., 2020; NÓBREGA et al., 2019; LIMA et al., 2018). Nesse sentido, torna-se fundamental o planejamento e a implementação de ações e estratégias de saúde pública para prevenção da doença (PERES et al., 2019).

A cárie dentária é uma doença multifatorial, de origem bacteriana, associada a uma mudança não saudável no microbioma bucal, promovida por ingestão frequente de carboidratos fermentáveis e por práticas ineficazes de higiene bucal, que permitem a manutenção desse ambiente bucal desfavorável (MARSH, 2018). Além disso, outros fatores, como a disfunção salivar, baixa alfabetização em saúde ou acesso limitado aos serviços de saúde também influenciam o desenvolvimento da doença (MARSH, 2018; ABREU et al., 2015; FEATHERSTONE, 2008). Assim, a cárie dentária pode ser caracterizada como uma doença crônica progressiva causada por uma interação dinâmica multifatorial de aspectos biológicos, comportamentais e sociais, que afeta bilhões de pessoas em todo o mundo (TESHOME et al., 2021; ZHANG et al., 2021; CHEN et al., 2020; PITTS et al., 2017; HU et al., 2018). Uma pesquisa realizada por meio de estimativas extraídas do Global Burden of Disease Study 2019 verificou que, no ano de 2010, a cárie dentária não tratada em dentes permanentes foi a condição mais prevalente em todo o mundo, afetando 2,4 bilhões de pessoas, e que a cárie dentária não tratada em dentes decíduos foi a décima condição mais prevalente, afetando 621 milhões de crianças em todo o mundo (KASSEBAUM et al., 2015). Além disso, destacou-se que houveram variações consideráveis na prevalência e incidência entre regiões e países em diferentes estágios de desenvolvimento socioeconômico (KASSEBAUM et al., 2015).

Um estudo global analisou a prevalência da doença, objetivando caracterizar a carga, as tendências e as desigualdades de cárie dentária não tratada em dentição permanente e decídua no período de 1990 a 2019, a partir de estimativas extraídas do Global Burden of Disease Study 2019, e verificou que a prevalência de cárie dentária, padronizada por idade, em dentes permanentes e decíduos diminuiu em 3,6% e 3,0%, respectivamente (WEN et al., 2022). Entretanto, esta redução ocorreu de maneira desigual entre diferentes populações, visto que a prevalência de cárie dentária foi menor nos países mais desenvolvidos (WEN et al., 2022). Estima-se que, globalmente, 64,6 milhões e 62,9 milhões de casos de cárie dentária em dentes permanentes e decíduos, respectivamente, foram atribuídos à desigualdade sociodemográfica em 2019, correspondendo a 3,2% e 12,1% do número global de casos prevalentes de cárie dentária em dentes permanentes e decíduos (WEN et al., 2022). Tais dados evidenciam o fato de que a cárie dentária continua sendo um desafio global de saúde pública e que há necessidade de reorganização dos sistemas de saúde, visando aprimorar os

métodos e estratégias de prevenção e controle da doença, bem como combater as causas da desigualdade de sua distribuição (WEN et al., 2022; KASSEBAUM et al., 2015).

Por muitos anos, o foco para o manejo da cárie dentária foi voltado para a abordagem curativa, priorizando a identificação da doença, remoção do tecido cariado e restauração da cavidade (AMARASENA et al., 2019). Entretanto, como resultado da recorrência de cárie dentária em dentes já restaurados e/ou falha das restaurações, essa abordagem pode levar ao ciclo repetitivo de remoção de tecido cariado/ou restaurações deficientes, o qual pode promover a perda progressiva de tecido dentário hígido, enfraquecimento da estrutura dentária e subsequente perda do elemento dentário (AMARASENA et al., 2019; FRENCKEN et al., 2021; TYAS et al., 2000). Nesse contexto, nas últimas décadas, tem sido observada uma mudança de paradigma no manejo da cárie dentária, com a tendência atual que enfatiza o uso de estratégias baseadas no gerenciamento dos fatores de risco e intervenções preventivas precoces, ao invés de se concentrar apenas no tratamento restaurador (IQBAL et al., 2022; FEATHERSTONE et al., 2021; MAHESWARI et al., 2015).

Essa mudança no manejo da cárie dentária, bem como a constante evolução sobre a compreensão da natureza multifacetada do processo de desenvolvimento e progressão da doença estimulou a criação de modelos e protocolos para avaliação de risco de cárie dentária (SU et al., 2021; GANNAM et al., 2018).

A avaliação de risco de cárie dentária consiste em uma abordagem que visa estabelecer o risco ou a probabilidade de desenvolvimento de uma futura lesão cariosa. Esta avaliação tem como principal objetivo identificar os indivíduos que possuem risco aumentado para a ocorrência ou progressão de lesões de cárie dentária durante um período de tempo específico de acompanhamento (KURU et al., 2020; SU et al., 2021). Nesse sentido, é possível antecipar a detecção de lesões de cárie dentária em estágio inicial e adaptar a atenção e os cuidados ao paciente de acordo com o nível de risco apresentado (CAGETTI et al., 2018). Assim, a avaliação de risco de cárie dentária pode auxiliar os profissionais na tomada de decisões sobre os procedimentos educativos, preventivos e tratamento empregados (SU et al., 2021).

Modelos padronizados de avaliação de risco de cárie dentária, incluindo diferentes combinações de fatores de risco e proteção, vêm sendo desenvolvidos e atualizados. Eles podem ser divididos entre aqueles que utilizam a classificação clínica em estudos epidemiológicos, aqueles que utilizam algoritmos em programas eletrônicos e aqueles que utilizam questionários padronizados autoaplicáveis ou aplicados por meio de entrevista (ADA 2011a; ADA 2011b; AAPD, 2017; AAPD, 2006; BRATTHALL & PETERSSON, 2005; EbH-NOW, 2017; FDI, 2017; LEVINE et al., 2012). Ademais, os métodos de avaliação de risco de cárie dentária podem ser usados como uma ferramenta de educação em saúde, visando promover mudanças nas atitudes e comportamentos de pacientes, responsáveis e cuidadores em relação a hábitos alimentares e de higiene bucal (FEATHERSTONE et al., 2021; AGOUROPOULOS et al., 2019; CAGETTI et al., 2018).

A análise da interação dinâmica entre os fatores de risco e de proteção relacionados à manifestação da cárie dentária e a possibilidade de identificar o nível de risco de desenvolvimento da doença evidencia as metodologias de avaliação de risco de cárie dentária como potenciais ferramentas para melhorar o atendimento ao paciente, e assim, contribuir de maneira importante para

a organização dos serviços de saúde, com base nos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS), visando o aprimoramento da resolutividade e da oferta dos serviços odontológicos para as diferentes populações (PERES et al., 2017; SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DE SÃO PAULO, 2020).

Neste contexto, destaca-se a importância da atenção odontológica ao adolescente. A adolescência é uma fase de transição do desenvolvimento humano físico e psicológico, na qual o indivíduo experiencia um período de vulnerabilidade que envolve mudanças hormonais, comportamentais e sociais (NEWBY et al., 2021). Nesse sentido, a saúde bucal de adolescentes apresenta necessidades distintas, considerando que a cárie dentária, a gengivite, a maloclusão e os traumatismos dentários são problemas comuns desta população, além do desejo e consciência estética aumentados. Estudos sugerem que a manutenção da saúde bucal é uma das principais necessidades de saúde não atendidas entre os adolescentes. Ressalta-se que a adolescência é um período que demanda maior atenção para exposição a fatores de risco para problemas bucais, como a instalação de piercings orais, mudanças nos hábitos alimentares com aumento da ingestão de alimentos e bebidas açucarados, início de hábitos de consumo de fumo e bebidas alcoólicas, menor atenção às práticas de higiene bucal e instalação de aparelhos ortodônticos (TUCHTENHAGEN et al., 2021; CHIMBINHA et al., 2023; SILK et al., 2017).

Nota-se, portanto, a importância de pesquisas que identifiquem os fatores relacionados ao risco de cárie dentária na população adolescente, principalmente considerando que parte dos hábitos de saúde que o indivíduo adotará para a vida adulta são desenvolvidos durante esses anos de formação. Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o risco de cárie dentária e os fatores relacionados ao alto risco da doença em adolescentes inseridos no mercado de trabalho.

Metodologia

Tipo e local do estudo

Trata-se de um estudo observacional, transversal, quantitativo, realizado com adolescentes de 15 anos de idade, regularmente matriculados na Fundação Mirim de Araçatuba-SP, um município localizado na região noroeste do Estado de São Paulo, que possui uma área territorial de aproximadamente 1.167,126 km^2, população estimada de 207.775 habitantes, taxa de escolarização, para pessoas de 6 a 14 anos, de 97,6% e um índice de desenvolvimento humano municipal de 0,788 (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2022).

A Fundação Mirim de Araçatuba-SP foi fundada no ano de 1949 e trata-se de uma instituição cultural, assistencial e educacional, sem fins lucrativos, que oferece cursos de preparação para auxiliar o jovem a ingressar regularmente no mercado de trabalho.

População do estudo

A população do estudo foi composta por adolescentes regularmente matriculados na Fundação Mirim de Araçatuba-SP, no ano de 2023.

O estudo incluiu adolescentes, de ambos os sexos, que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: possuir 15 anos completos; estar regularmente inserido no mercado de trabalho; apresentar

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido devidamente assinado por seu responsável legal; e assinar o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídos da pesquisa os adolescentes que apresentaram alguma condição que impossibilitasse a realização do exame clínico bucal ou que estiveram ausentes para a coleta de dados após cinco tentativas.

De acordo com dados fornecidos pela Coordenação da Fundação Mirim de Araçatuba-SP, 187 adolescentes estavam matriculados na instituição, no ano de 2023. Todos os adolescentes que atenderam aos critérios de elegibilidade foram convidados a participar do estudo.

Coleta de dados

As informações sobre características sociodemográficas, histórico médico, histórico odontológico, dieta e exposição a fontes de flúor foram obtidas por meio de entrevistas realizadas com os adolescentes e por meio de questionários autoaplicáveis encaminhados aos seus responsáveis legais. As entrevistas foram realizadas individualmente em uma sala reservada na própria instituição e os questionários foram entregues e devolvidos aos responsáveis legais por intermédio dos adolescentes.

Os exames clínicos para avaliação da condição de saúde bucal foram realizados por uma única equipe composta por um anotador e um examinador, previamente treinado e calibrado. A condição dentária e a presença de biofilme dentário visível foram analisadas por meio de exames clínicos realizados, individualmente, no pátio da instituição, em ambiente devidamente arejado e sob luz natural, utilizando gaze estéril, sonda periodontal milimetrada modelo OMS e espelho bucal plano (WHO, 2013). A partir da análise da condição dentária, foi verificada a prevalência de cárie dentária utilizando-se o índice CPOD.

A avaliação do risco de cárie dentária foi realizada de acordo com os critérios do modelo de avaliação de risco de cárie dentária proposto pela American Dental Association (ADA).

Calibração do examinador

O processo de calibração consistiu em uma etapa teórica, com duração de 12 horas, envolvendo o estudo dos índices, códigos, critérios e instrumentos de coleta utilizados; e uma etapa prática, com duração de 12 horas, que envolveu a realização de exames clínicos em adolescentes não incluídos na amostra do estudo. O coeficiente Kappa (WHO, 2013) foi calculado para verificar a concordância intraexaminador, obtendo-se um valor de 0,92.

Análise da Condição Dentária

O exame da condição dentária adotou os códigos e critérios do Manual de Levantamentos em Saúde Bucal – Métodos Básicos da OMS (WHO, 2013), para avaliação do número de dentes hígidos, cariados, perdidos por cárie ou devido a outra razão, restaurados com ou sem cárie, com selante de fissura, apoios de ponte ou coroa, não erupcionados, e não registrados.

Conforme as recomendações da OMS, o exame para avaliação da condição da dentição seguirá uma abordagem sistemática, considerando os seguintes pontos:

- o exame ocorreu de uma maneira ordenada de um dente ou espaço dentário ao dente ou espaço dentário adjacente;
- um dente foi considerado presente na boca quando qualquer parte dele estava visível;

Códigos para registro da condição dentária:

0 = Coroa hígida

1 = Coroa cariada

2 = Coroa restaurada, com cárie

3 = Coroa restaurada, sem cárie

4 = Dente perdido, devido à cárie

5 = Dente permanente perdido devido a outra razão

6 = Selante de fissura

7 = Apoio de ponte ou coroa

8 = Dente não erupcionado (coroa)

9 = Não registrado (ou dente excluído do exame)

Após o registro da condição dentária, o índice de cárie dentária de cada adolescente foi obtido por meio do cálculo do índice CPOD, realizando-se a somatória do número de elementos dentários cariados, perdidos devido à cárie e restaurados (obturados).

Métodos para avaliação de risco de cárie dentária

No presente estudo, foi utilizado o protocolo de avaliação de risco de cárie dentária proposto pela American Dental Association (ADA), para indivíduos com mais de 6 anos de idade.

O referido modelo de avaliação de risco de cárie dentária foi projetado para incluir fatores que são facilmente observados ou descobertos durante as avaliações de saúde bucal de rotina. O instrumento de coleta de dados é dividido em três seções: “Condições contribuidoras”; “Condições gerais de saúde” e “Condições clínicas”. O modelo apresenta dezoito campos de informações para serem avaliados e assinalados. As variáveis analisadas pelo modelo são: 1) Exposição ao flúor; 2) Consumo de alimentos e/ou bebidas açucaradas; 3) Experiência de cárie da mãe/cuidador/similar (avaliado somente em pacientes com idade entre 6 e 14 anos e, portanto, não analisado no presente estudo); 4) Uso de serviços odontológicos; 5) Necessidade de cuidados especiais de saúde; 6) Quimioterapia/Radioterapia; 7) Transtornos alimentares; 8) Medicamentos que reduzem o fluxo salivar; 9) Uso abusivo de álcool e/ou drogas; 10) Lesões de cárie cavitadas ou não-cavitadas e restaurações; 11) Dentes perdidos devido à cárie dentária nos últimos 36 meses; 12) Biofilme bacteriano visível; 13) Morfologia dental incomum; 14) Restaurações interproximais; 15) Superfícies radiculares expostas; 16) Restaurações com excessos e/ou pontos de contato abertos; 17) Aparelho ortodôntico; 18) Xerostomia.

As respostas para cada item são classificadas para indicar risco baixo, moderado ou alto para o desenvolvimento de cárie dentária (ADA, 2011b).

Análise de dados

Os dados foram analisados empregando-se técnicas de estatística descritiva e os resultados apresentados por meio de tabelas. O processamento dos dados foi realizado com auxílio do software Epi Info™ versão 7.2.

Aspectos éticos

O estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE número: 63645422.0.0000.5420) e conduzido de acordo com as normas determinadas pela Declaração de Helsinque e pela Resolução nº 466 do Conselho Nacional de Saúde. Obteve-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido de todos os responsáveis legais dos adolescentes, assim como o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido dos participantes.

Resultados

No total, foram avaliados 62 adolescentes, sendo 40,32% (n=25) do sexo feminino e 59,68% (n=37) do sexo masculino. A maioria dos jovens declarou-se de cor de pele parda (54,84%; n=34), seguido de branca (38,71%; n=24), negra (4,84%; n=3) e amarela (1,61%; n=1).

Observou-se que apenas 16,13% dos adolescentes era livre de cárie dentária (Tabela 1). O CPOD médio foi de 3,39 ± 3,04, composto por 41,43% de dentes cariados, 1,90% de dentes perdidos e 56,67% de dentes obturados.

Tabela 1. Distribuição de frequências absoluta e percentual dos adolescentes, de acordo com o índice de cárie dentária. Araçatuba, SP, 2023.

Índice CPOD	n	%
0	10	16,13
1	13	20,97
2	5	8,06
3	10	16,13
4	6	9,68
5	3	4,84
6	5	8,06
7	3	4,84
8	1	1,61
9	4	6,45
11	1	1,61
12	1	1,61
Total	62	100,00

De acordo com o protocolo da American Dental Association, a maioria dos adolescentes (64,52%) foi classificado com risco alto para o desenvolvimento de cárie dentária (Tabela 2).

Tabela 2. Distribuição de frequências absoluta e percentual dos adolescentes, de acordo com a classificação de risco de cárie dentária. Araçatuba, SP, 2023.

Risco de cárie dentária	n	%
Baixo	3	4,84
Moderado	19	30,65
Alto	40	64,52
Total	62	100,00

Entre os fatores relacionados ao aumento do risco de cárie dentária, observou-se o consumo frequente de alimentos e bebidas açucarados entre as refeições em 46,77% dos adolescentes; ausência de atendimento odontológico regular em 58,06% dos adolescentes; biofilme visível em 30,65% dos adolescentes e presença de ao menos 3 lesões de cárie ou restaurações nos últimos 36 meses em 27,42% dos adolescentes (Tabela 3).

Tabela 3. Distribuição de frequências absoluta e percentual dos adolescentes, de acordo com a condições contribuidoras, condições gerais de saúde e condições clínicas analisadas no protocolo de avaliação de risco de cárie dentária da American Dental Association. Araçatuba, SP, 2023.

Condições contribuidoras	**Risco baixo**		**Risco moderado**		**Risco alto**		**Total**	
Exposição ao flúor (por meio de água de beber, suplementos, aplicações profissionais, dentifrício)	Sim		Não					
	n	%	n	%			n	%
	62	100	0	0			62	100,00
Consumo de alimentos ou bebidas açucaradas (incluindo sucos, refrigerantes carbonatados ou não carbonatados, bebidas energéticas, xaropes medicinais)	Principalmente na hora das refeições				Frequente ou prolongado entre as refeições			
	n	%			n	%	n	%
	33	53,23			29	46,77	62	100,00
Paciente recebe atendimento odontológico regularmente em um consultório odontológico	Sim		Não					
	n	%	n	%			n	%
	26	41,94	36	58,06			62	100,00
Condições gerais de saúde	**Risco baixo**		**Risco moderado**		**Risco alto**		**Total**	
Necessidades especiais de cuidados de saúde (deficiências de desenvolvimento, físicas, médicas ou mentais que impedem ou limitam o desempenho de cuidados de saúde oral adequados por si ou pelos cuidadores)	Não		Sim					
	n	%	n	%			n	%
	62	100	0	0			62	100,00
Quimioterapia/Radioterapia	Não				Sim			
	n	%			n	%	n	%
	62	100			0	0	62	100,00
Transtornos alimentares	Não		Sim					
	n	%	n	%			n	%
	59	95,16	3	4,84			62	100,00
Medicamentos que reduzem o fluxo salivar	Não		Sim					

	n	%	n	%			n	%
	59	95,16	3	4,84			62	100,00
Abuso de drogas/álcool		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	59	95,16	3	4,84			62	100,00
Condições clínicas	**Risco baixo**		**Risco moderado**		**Risco alto**		**Total**	
Lesões cariosas cavitadas ou não cavitadas (incipientes) ou restaurações (visualmente ou radiograficamente evidentes)	Sem novas lesões cariosas ou restaurações nos últimos 36 meses		1 ou 2 novas lesões cariosas ou restaurações nos últimos 36 meses		3 ou mais lesões cariosas ou restaurações nos últimos 36 meses			
	n	%	n	%	n	%	n	%
	26	41,94	19	30,65	17	27,42	62	100,00
Dentes perdidos devido à cárie nos últimos 36 meses		Não				Sim		
	n	%			n	%	n	%
	61	98,39			1	1,61	62	100,00
Biofilme visível		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	43	69,35	19	30,65			62	100,00
Morfologia dentária incomum que compromete a higiene bucal		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	53	85,48	9	14,52			62	100,00
Restaurações interproximais - 1 ou mais		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	48	77,42	14	22,58			62	100,00
Superfícies de raízes expostas presentes		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	62	100,00	0	0,00			62	100,00
Restaurações com excessos e/ou margens deficientes; pontos de contato abertos com impacção alimentar		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	52	83,87	10	16,13			62	100,00
Aparelhos dentais/ortodônticos (fixos ou removíveis)		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	53	85,48	9	14,52			62	100,00
Xerostomia		Não		Sim				
	n	%	n	%			n	%
	57	91,94	5	8,06			62	100,00

Discussão

No presente estudo, realizado a partir da aplicação do protocolo para avaliação do risco de cárie dentária proposto pela American Dental Association em adolescentes inseridos no mercado de trabalho, verificou-se que o risco de cárie da maioria dos jovens foi classificado como alto.

A partir da análise da condição dentária e da prevalência de cárie dentária, foi possível verificar que a grande maioria dos adolescentes examinados possuía pelo menos um elemento dentário acometido pela cárie. Nesse sentido, evidencia-se a necessidade do planejamento e

execução de estratégias e ações de promoção, prevenção, reabilitação e educação em saúde bucal voltados para as necessidades e características desse público-alvo.

Estudo de revisão sistemática avaliou a eficácia de intervenções de promoção da saúde no conhecimento, comportamento e condição da saúde bucal de adolescentes e verificou que programas de promoção de saúde bucal direcionados a adolescentes têm a capacidade de melhorar os resultados clínicos em curto e longo prazo, proporcionando a possibilidade de os jovens atingirem o início da vida adulta com melhores hábitos e condições de saúde (TSAI *et al*., 2020). Destaca-se que as ações devem, preferencialmente, utilizar métodos mais interativos e estratégicos baseados em teoria comportamental, incluindo autoconscientização dos participantes e o auxílio da comunidade, família e colegas para realização de atividades de promoção da saúde bucal inseridas em intervenções de maior duração (TSAI *et al*., 2020; LATTANZI *et al*., 2020).

A avaliação dos componentes do índice CPOD demonstrou que, embora a maioria dos elementos dentários acometidos pela cárie estivessem restaurados, uma quantidade considerável ainda apresentava lesões de cárie não tratadas. Este fato reforça a ausência de atendimento odontológico regular identificada na maioria dos adolescentes investigados e sugere a existência de uma deficiência no acesso aos serviços odontológicos. Similarmente, pesquisa realizada com jovens de 12 a 19 anos, matriculados em escolas públicas de um município de grande porte da região Nordeste do Brasil, verificou que o acesso aos serviços de saúde bucal relatado pelos adolescentes foi satisfatório, entretanto ainda havia uma parcela considerável dessa população sem acesso. No referido estudo, os autores verificaram que as variáveis que apresentaram associação significativa com o uso dos serviços odontológicos foram o sexo feminino e o histórico de dor de dente (MASSONI *et al*., 2020). Desse modo, reforça-se a necessidade de ações voltadas para a prevenção dos problemas de saúde bucal dos adolescentes, como estratégia para redução das sequelas e dos impactos negativos da progressão das doenças bucais.

A considerável proporção de elementos dentários que apresentavam lesões de cárie não tratadas é uma das explicações para que a maioria dos adolescentes examinados tenha sido classificada como paciente de alto risco de cárie dentária de acordo com o protocolo de avaliação utilizado. Nesse contexto, salienta-se que a adolescência se caracteriza como um período importante do desenvolvimento do indivíduo, e que as decisões de saúde tomadas nessa fase podem refletir na saúde e no estilo de vida na vida adulta. Assim, os efeitos das condições bucais inadequadas nessa faixa etária vão além da limitação funcional e impactam negativamente as relações sociais e psicológicas (FELDENS *et al*., 2016).

Outro fator que contribuiu para o aumento da classificação de risco de cárie dentária dos adolescentes foi a presença de biofilme dentário visível, o que pode contribuir para o desenvolvimento de doenças periodontais como a gengivite ou, em casos mais avançados, a periodontite. Estudos sugerem que a gengivite é a forma mais prevalente de doença periodontal em jovens e adolescentes e está associada a fatores socioeconômicos e comportamentos e práticas de higiene bucal, impactando negativamente a qualidade de vida relacionada à saúde bucal dos adolescentes (ORTIZ *et al*., 2020; FAN *et al*., 2021).

Desse modo, considerando que a gengivite se trata de um processo inflamatório reversível mediante desorganização do biofilme dentário, torna-se fundamental a implementação de estratégias de educação em saúde, visando o desenvolvimento de ações que promovam mudanças positivas nos hábitos de higiene bucal dos adolescentes, tornando-os conscientes da importância de suas próprias ações na manutenção de sua higiene e saúde bucal. Estudo realizado em estudantes do ensino médio, com idade entre quatorze e quinze anos, verificou o efeito de ações motivacionais e treinamentos práticos como estratégia de educação em higiene bucal para adolescentes. Como resultado, foi observada uma melhoria significativa no nível de higiene bucal dos adolescentes, entretanto, houve um declínio no nível de higiene bucal seis meses após a realização das ações, evidenciando a necessidade de continuidade dos programas educativos voltados a esse público alvo (SOLDO *et al*., 2020).

O consumo frequente de alimentos e bebidas açucaradas entre as refeições também foi identificado como um fator que contribuiu de modo importante para a classificação dos adolescentes como pacientes de alto risco de cárie dentária. Este achado evidencia a necessidade de medidas preventivas voltadas ao controle da dieta e redução do consumo de alimentos e bebidas açucaradas, reduzindo a exposição dos jovens a dietas cariogênicas.

Reforçando os achados do presente estudo, uma pesquisa realizada em jovens com idade entre 12 e 15 anos, na Inglaterra, País de Gales e Irlanda do Norte demonstrou que a maior frequência de consumo de alimentos e bebidas com adição de açúcar estava associada à cárie dentária e ao estilo de vida dos pacientes (HONG *et al*., 2018). Salienta-se também que a alta ingestão de açúcar pode levar não apenas ao aumento de cárie dentária, mas também da obesidade e outros riscos à saúde dos adolescentes. Estudos demonstraram que fatores familiares, especialmente os hábitos dos pais, são um dos principais fatores que influenciam a ingestão de açúcar pelos adolescentes (ZHANG *et al*., 2022). Considerando a importância da influência dos pais sobre a ingestão de açúcar entre os jovens, aprimorar o controle e a conscientização dos cuidadores sobre a ingestão de açúcar pode desempenhar um papel importante em futuras intervenções para reduzir a ingestão de alimentos e bebidas açucarados pelos adolescentes.

Conclusão

De acordo com o protocolo de avaliação de risco de cárie dentária proposto pela American Dental Association (ADA), o risco de cárie da maioria dos adolescentes foi classificado como alto, sendo o consumo frequente de alimentos e bebidas açucarados, ausência de atendimento odontológico regular, acúmulo de biofilme visível e o histórico recente de lesões de cárie dentária os principais fatores relacionados.

Referências

1. AAPD, American Academy of Pediatric Dentistry. Caries-risk assessment and management for infants, children, and adolescents. Pediatr Dent. 2017 Sep 15;39(6):197-204.

2. AAPD, American Academy of Pediatric Dentistry. Policy on use of a caries-risk assessment tool (CAT) for infants, children, and adolescents. (2006). Disponível em: https://www.aapd.org/assets/1/ 7/G_CariesRiskAssessment1.PDF. Acesso em: 11 abr. 2022.

3. Abreu LG, Elyasi M, Badri P, Paiva SM, Flores-Mir C, Amin M. Factors associated with the development of dental caries in children and adolescents in studies employing the life course approach: a systematic review. Eur J Oral Sci. 2015 Oct;123(5):305-311. doi: 10.1111/eos.12206.

4. ADA. Caries Risk Assessment Form (Age 0-6). American Dental Association (2011a). Disponível em: https://www.ada.org/~/media/ADA/Member %20Center/FIles/topics_caries_under6.pdf?la=en. Acesso em: 11 abr. 2022.

5. ADA. Caries Risk Assessment Form (Age>6). American Dental Association (2011b). Disponível em: https://www.ada.org/~/media/ADA/Science %20and%20Research/Files/topic_caries_over6.pdf?la=en. Acesso em: 11 abr. 2022.

6. Agouropoulos A, Birpou E, Twetman S, Kavvadia K. Validation of three caries risk assessment tools for preschool children from areas with high caries prevalence. Pediatr Dent. 2019 Sep 15;41(5):391-399. PMID: 31648671.

7. Amarasena N, Haag D, Peres KG. A scoping review of caries risk management protocols in Australia and New Zealand. Aust Dent J. 2019 Mar;64(1):19-26. doi: 10.1111/adj.12653.

8. Birpou E, Agouropoulos A, Twetman S, Kavvadia K. Validation of different Cariogram settings and factor combinations in preschool children from areas with high caries risk. Int J Paediatr Dent. 2019 Jul;29(4):448-455. doi: 10.1111/ipd.12476.

9. Bratthall D, Petersson GH. Cariogram - A multifactorial risk assessment model for a multifactorial disease. Community Dent Oral Epidemiol. 2005;33(4):256–64.

10. Bukhari OM. Dental caries experience and oral health related quality of life in working adults. Saudi Dent J. 2020 Dec;32(8):382-389. doi: 10.1016/j.sdentj.2019.11.003.

11. Cagetti MG, Bontà G, Cocco F, Lingstrom P, Strohmenger L, Campus G. Are standardized caries risk assessment models effective in assessing actual caries status and future caries increment? A systematic review. BMC Oral Health. 2018 Jul 16;18(1):123. doi: 10.1186/s12903-018-0585-4.

12. Chen X, Daliri EB, Kim N, Kim JR, Yoo D, Oh DH. Microbial Etiology and Prevention of Dental Caries: Exploiting Natural Products to Inhibit Cariogenic Biofilms. Pathogens. 2020 Jul 14;9(7):569. doi: 10.3390/pathogens9070569.

13. Chimbinha ÍGM, Ferreira BNC, Miranda GP, Guedes RS. Oral-health-related quality of life in adolescents: umbrella review. BMC Public Health. 2023 Aug 23;23(1):1603. doi: 10.1186/s12889-023-16241-2.

14. Cianetti S, Valenti C, Orso M, Lomurno G, Nardone M, Lomurno AP, Pagano S, Lombardo G. Systematic review of the literature on dental caries and periodontal disease in socio-economically disadvantaged individuals. Int J Environ Res Public Health. 2021 Nov 24;18(23):12360. doi: 10.3390/ijerph182312360.

15. Cruz AJS, Moreno-Drada JA, Santos JS, Abreu MHNG. Dental caries remains a significant public health problem for South American indigenous People. J Evid Based Dent Pract. 2020 Jun;20(2):101418. doi: 10.1016/j.jebdp.2020.101418.

16. EbH-NOW (2017). Caries Risk and Fluoride Search Engine on Line. Disponível em: http://ebhnow.com/wp/applications/caries-risk-and-fluoride/. Acesso em: 11 abr. 2022.

17. Fan W, Liu C, Zhang Y, Yang Z, Li J, Huang S. Epidemiology and associated factors of gingivitis in adolescents in Guangdong Province, Southern China: a cross-sectional study. BMC Oral Health. 2021 Jun 16;21(1):311. doi: 10.1186/s12903-021-01666-1.

18. FDI, World Dental Federation (2017). Caries Prevention and Management Chairside Guide. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/225088476_A_new_model_for_caries_classification_and_management_The_FDI_World_Dental_Federation_Caries_Matrix. Acesso em: 11 abr. 2022.

19. Featherstone JD. Dental caries: a dynamic disease process. Aust Dent J. 2008 Sep;53(3):286-91. doi: 10.1111/j.1834-7819.2008.00064.x.

20. Featherstone JDB, Crystal YO, Alston P, Chaffee BW, Doméjean S, Rechmann P, Zhan L, Ramos-Gomez F. A Comparison of Four Caries Risk Assessment Methods. Front Oral Health. 2021 Apr 28;2:656558. doi: 10.3389/froh.2021.656558.

21. Featherstone JDB, Crystal YO, Alston P, Chaffee BW, Doméjean S, Rechmann P, Zhan L, Ramos-Gomez F. Evidence-Based Caries Management for All Ages-Practical Guidelines. Front Oral Health. 2021 Apr 27;2:657518. doi: 10.3389/froh.2021.657518. PMID: 35048005; PMCID: PMC8757692.

22. Feldens CA, Ardenghi TM, Dos Santos Dullius AI, Vargas-Ferreira F, Hernandez PA, Kramer PF. Clarifying the Impact of Untreated and Treated Dental Caries on Oral Health-Related Quality of Life among Adolescents. Caries Res. 2016;50(4):414-21. doi: 10.1159/000447095.

23. Frencken JE, Sharma P, Stenhouse L, Green D, Laverty D, Dietrich T. Global epidemiology of dental caries and severe periodontitis - a comprehensive review. J Clin Periodontol. 2017 Mar;44 Suppl 18:S94-S105. doi: 10.1111/jcpe.12677.

24. Gannam CV, Chin KL, Gandhi RP. Caries risk assessment. Gen Dent. 2018 Nov-Dec;66(6):12-17. PMID: 30444701.

25. Gharehghani MAM, Bayani A, Bayat AH, Hemmat M, Karimy M, Ahounbar E, Armoon B, Fakhri Y, Schroth RJ. Poor oral health-related quality of life among pregnant women: A systematic review and meta-analysis. Int J Dent Hyg. 2021 Feb;19(1):39-49. doi: 10.1111/idh.12465.

26. Hong J, Whelton H, Douglas G, Kang J. Consumption frequency of added sugars and UK children's dental caries. Community Dent Oral Epidemiol. 2018 Oct;46(5):457-464. doi: 10.1111/cdoe.12413.

27. Hu J, Jiang W, Lin X, Zhu H, Zhou N, Chen Y, Wu W, Zhang D, Chen H. Dental Caries Status and Caries Risk Factors in Students Ages 12-14 Years in Zhejiang, China. Med Sci Monit. 2018 Jun 1;24:3670-3678. doi: 10.12659/MSM.907325.

28. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades e Estados. Acessado em 17 de março de 2022 Disponível em: https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/aracatuba.html

29. Iqbal A, Khattak O, Chaudhary FA, Onazi MAA, Algarni HA, AlSharari T, Alshehri A, Mustafa M, Issrani R, Alghamdi EYM, Alghamdi AYA, Balubaid NOA. Caries Risk Assessment Using the Caries Management by Risk Assessment (CAMBRA) Protocol among the General Population of Sakaka, Saudi Arabia-A Cross-Sectional Study. Int J Environ Res Public Health. 2022 Jan 22;19(3):1215. doi: 10.3390/ijerph19031215.

30. Kassebaum NJ, Bernabé E, Dahiya M, Bhandari B, Murray CJ, Marcenes W. Global burden of untreated caries: a systematic review and metaregression. J Dent Res. 2015 May;94(5):650-8. doi: 10.1177/0022034515573272.

31. Kuru E, Eden E. Success of two caries risk assessment tools in children: a pilot study with a 3-year follow-up. Int Q Community Health Educ. 2020 Jul;40(4):317-320. doi: 10.1177/0272684X19892356.

32. Lattanzi APDS, Silveira FM, Guimarães L, Antunes LAA, Dos Santos Antunes L, Assaf AV. Effects of oral health promotion programmes on adolescents' oral health-related quality of life: A systematic review. Int J Dent Hyg. 2020 Aug;18(3):228-237. doi: 10.1111/idh.12440.

33. Levine J, Wolf RL, Chinn C, Edelstein BL. My Smile Buddy: an iPad-based interactive program to assess dietary risk for early childhood caries. J Acad Nutr Diet. 2012 Oct;112(10):1539-42.

34. Lima SLA, Santana CCP, Paschoal MAB, Paiva SM, Ferreira MC. Impact of untreated dental caries on the quality of life of Brazilian children: population-based study. Int J Paediatr Dent. 2018 Jul;28(4):390-399. doi: 10.1111/ipd.12365.

35. Maheswari SU, Raja J, Kumar A, Seelan RG. Caries management by risk assessment: A review on current strategies for caries prevention and management. J Pharm Bioallied Sci. 2015 Aug;7(Suppl 2):S320-4. doi: 10.4103/0975-7406.163436.

36. Marsh PD. In sickness and in health-what does the oral microbiome mean to us? An ecological perspective. Adv Dent Res. 2018 Feb;29(1):60-65. doi: 10.1177/0022034517735295.

37. Massoni ACLT, Porto É, Ferreira LRBO, Silva HP, Gomes MDNC, Perazzo MF, D'avila S, Granville-Garcia AF. Access to oral healthcare services of adolescents of a large-size municipality in northeastern Brazil. Braz Oral Res. 2020 Mar 27;34:e029. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0029. PMID: 32236318.

38. Newby H, Marsh AD, Moller AB, Adebayo E, Azzopardi PS, Carvajal L, Fagan L, Friedman HS, Ba MG, Hagell A, Morgan A, Saewyc E, Guthold R. A Scoping Review of Adolescent Health Indicators. J Adolesc Health. 2021 Sep;69(3):365-374. doi: 10.1016/j.jadohealth.2021.04.026.

39. Nóbrega AVD, Moura LFAD, Andrade NS, Lima CCB, Dourado DG, Lima MDM. Impact of dental caries on the quality of life of preschoolers measured by PedsQL questionnaire. Cien Saude Colet. 2019 Oct 28;24(11):4031-4042.

40. Ortiz FR, Sfreddo CS, Coradini AGM, Fagundes MLB, Ardenghi TM. Gingivitis influences oral health-related quality of life in adolescents: findings from a cohort study. Rev Bras Epidemiol. 2020 Jun 5;23:e200051. doi: 10.1590/1980-549720200051.

41. Peres J Neto, Mendes KLC, Wada RS, Sousa MDLR. Relationship between risk classifications used to organize the demand for oral health in a small city of São Paulo, Brazil. Cien Saude Colet. 2017 Jun;22(6):1905-1911. doi: 10.1590/1413-81232017226.00702016.

42. Peres MA, Macpherson LMD, Weyant RJ, Daly B, Venturelli R, Mathur MR, Listl S, Celeste RK, Guarnizo-Herreño CC, Kearns C, Benzian H, Allison P, Watt RG. Oral diseases: a global public health challenge. Lancet. 2019 Jul 20;394(10194):249-260. doi: 10.1016/S0140-6736(19)31146-8.

43. Pitts NB, Zero DT, Marsh PD, Ekstrand K, Weintraub JA, Ramos-Gomez F, Tagami J, Twetman S, Tsakos G, Ismail A. Dental caries. Nat Ver Dis Primers. 2017 May 25;3:17030. doi: 10.1038/nrdp.2017.30. PMID: 28540937.

44. Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Resolução SS - 12, de 11 de janeiro de 2020. Estabelece as Diretrizes da Política Estadual de Saúde Bucal e disponibiliza ferramenta para o monitoramento e organização da demanda no âmbito da Atenção Básica do SUS no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

45. Silk H, Kwok A. Addressing Adolescent Oral Health: A Review. Pediatr Rev. 2017 Feb;38(2):61-68. doi: 10.1542/pir.2016-0134.

46. Su N, Lagerweij MD, van der Heijden GJMG. Assessment of predictive performance of caries risk assessment models based on a systematic review and meta-analysis. J Dent. 2021 Jul;110:103664. doi: 10.1016/j.jdent.2021.103664.

47. Soldo M, Matijević J, Malčić Ivanišević A, Čuković-Bagić I, Marks L, Nikolov Borić D, Jukić Krmek S. Impact of oral hygiene instructions on plaque index in adolescents. Cent Eur J Public Health. 2020 Jun;28(2):103-107. doi: 10.21101/cejph.a5066.

48. Subramaniam P, Surendran R. Oral health related quality of life and its association with dental caries of preschool children in urban and rural areas of India. J Clin Pediatr Dent. 2020;44(3):154-160. doi: 10.17796/1053-4625-44.3.4.

49. Teshome A, Muche A, Girma B. Prevalence of Dental Caries and Associated Factors in East Africa, 2000-2020: Systematic Review and Meta-Analysis. Front Public Health. 2021 Apr 29;9:645091. doi: 10.3389/fpubh.2021.645091.

50. Tsai C, Raphael S, Agnew C, McDonald G, Irving M. Health promotion interventions to improve oral health of adolescents: A systematic review and meta-analysis. Community Dent Oral Epidemiol. 2020 Dec;48(6):549-560. doi: 10.1111/cdoe.12567.

51. Tuchtenhagen S, Ortiz FR, Ardenghi TM, Antunes JLF. Oral health and happiness in adolescents: A cohort study. Community Dent Oral Epidemiol. 2021 Apr;49(2):176-185. doi: 10.1111/cdoe.12589.

52. Tyas MJ, Anusavice KJ, Frencken JE, Mount GJ. Minimal intervention dentistry--a review. FDI Commission Project 1-97. Int Dent J. 2000 Feb;50(1):1-12. doi: 10.1111/j.1875-595x.2000.tb00540.x.

53. Wen PYF, Chen MX, Zhong YJ, Dong QQ, Wong HM. Global Burden and Inequality of Dental Caries, 1990 to 2019. J Dent Res. 2022 Apr;101(4):392-399. doi: 10.1177/00220345211056247.

54. World Health Organization. (2013). Oral health surveys: basic methods, 5th ed. World Health Organization.

55. Zhang T, Hong J, Yu X, Liu Q, Li A, Wu Z, Zeng X. Association between socioeconomic status and dental caries among Chinese preschool children: a cross-sectional national study. BMJ Open. 2021 May 21;11(5):e042908. doi: 10.1136/bmjopen-2020-042908.

56. Zhang R, Yang Q, Tang Q, Xi Y, Lin Q, Yang L. Is Adolescents' Free Sugar Intake Associated with the Free Sugar Intake of Their Parents? Nutrients. 2022 Nov 10;14(22):4741. doi: 10.3390/nu14224741.