

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

Ana Paula Loures Silva

A doença periodontal em crianças e adolescentes com Síndrome de Down.

Uma revisão de literatura

Juiz de Fora
2025

Ana Paula Loures Silva

**A doença periodontal em crianças e adolescentes com Síndrome de Down. Uma
revisão de literatura**

Monografia apresentada à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como parte dos requisitos para obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Evandro de Toledo Lourenço Júnior

Juiz de Fora

2025

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Silva, Ana Paula Loures Silva.

A doença periodontal em crianças e adolescentes com Síndrome de Down. : Uma revisão de literatura / Ana Paula Loures Silva Silva. -- 2025.

41 p.

Orientador: Evandro de Toledo Lourenço Júnior Lourenço
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Odontologia, 2025.

1. Doença periodontal. 2. Síndrome de Down. 3. Crianças. 4. Adolescentes. 5. Saúde bucal. I. Lourenço, Evandro de Toledo Lourenço Júnior, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA – FACODONTO – Coordenação do Curso de Odontologia

Ana Paula Loures Silva

**A doença periodontal em crianças e adolescentes. Uma revisão de
literatura**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Odontologia da
Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título
de Cirurgiã-Dentista.

Aprovado em 23 de julho de 2025.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Evandro de Toledo Lourenço Júnior
Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª. Drª. Aneliese Holetz de Toledo Lourenço
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Me. Arnaud Alves Bezerra Júnior
Universidade Federal de Juiz de Fora

AGRADECIMENTOS

O primeiro agradecimento não poderia ser outro: a quem abre meus caminhos e me ensina a caminhar todos os dias. Aos meus ancestrais e meus guias. À Orixá. Ao meu povo. À minha linha de esquerda. Saravá!

Agradeço a mim mesma por todo trabalho e dedicação que começou desde o primeiro dia do ensino fundamental. Ana Paula criança, que ainda habita em mim, não poderia estar mais orgulhosa de onde nós chegamos. Apesar da adolescência turbulenta e uma luta precoce contra depressão, vencemos!

Um agradecimento especial aos meus pais, Rozania e Gleivison, que me motivaram e tornaram tudo possível. Obrigada por lutarem ao meu lado para realizar meus sonhos. Mal sabem que meu maior sonho é dar orgulho a vocês.

Agradeço ao meu irmão, Gabriel, por me apoiar e me inspirar a ser mais forte e melhor a cada dia.

Agradeço à minha dupla e amiga, Amanda Ventura, que esteve comigo em toda jornada de conhecimento e auto descoberta ao longo do curso, me apoiando em cada momento.

Agradeço a minha grande amiga Ingrid Aparecida, que esteve comigo para comemorar e para ajudar a sacudir a poeira e seguir em frente nas negativas da vida.

Por fim, agradeço ao meu orientador, Evandro, por todo cuidado e atenção. Sem sua contribuição, não seria possível a realização deste trabalho.

RESUMO

A doença periodontal é altamente prevalente em indivíduos com Síndrome de Down, manifestando-se precocemente e de forma agressiva, inclusive em crianças e adolescentes. Diversos fatores locais e sistêmicos contribuem para essa condição, como má oclusão, dificuldade de higienização, alterações no sistema imunológico, microbiota oral patogênica, hipossalivação e deficiência motora. Estudos apontam que mesmo com níveis semelhantes de placa, indivíduos com a síndrome apresentam maior destruição periodontal, o que evidencia a influência de fatores imunológicos e microbiológicos específicos. A revisão de literatura realizada neste trabalho envolveu bases como PubMed, SciELO, Google Acadêmico e periódicos CAPES, abrangendo estudos nacionais e internacionais. O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura científica sobre a doença periodontal em pacientes com Síndrome de Down na infância e adolescência, analisando os principais fatores associados ao seu desenvolvimento e as estratégias terapêuticas mais eficazes. Os resultados ressaltaram a importância da abordagem preventiva, do diagnóstico precoce e do acompanhamento contínuo e da atuação multiprofissional no manejo da saúde bucal desses pacientes.

Palavras chaves: Síndrome de Down; Doença periodontal; Criança; Adolescente; Saúde bucal

ABSTRACT

Periodontal disease is highly prevalent in individuals with Down syndrome, often manifesting early and progressing aggressively, even during childhood and adolescence. Multiple local and systemic factors contribute to this condition, including malocclusion, difficulties with oral hygiene, immune system alterations, pathogenic oral microbiota, hyposalivation, and motor impairment. Studies indicate that even with similar levels of dental plaque, individuals with Down syndrome present greater periodontal destruction, highlighting the role of specific immunological and microbiological factors. This literature review was conducted using databases such as PubMed, SciELO, Google Scholar, and CAPES journals, encompassing both national and international studies. The objective of this study is to review the scientific literature on periodontal disease in children and adolescents with Down syndrome, analyzing the main contributing factors and the most effective therapeutic strategies. The findings underscore the importance of a preventive approach, early diagnosis, continuous monitoring, and a multidisciplinary effort in the management of these patients' oral health.

Keywords: Down syndrome; Periodontal disease; Childhood; Adolescence; Oral health

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AIDS	Síndrome da Imunodeficiência Adquirida
Geo-d	Dentes Cariados, extraídos e obturados
CPO-d	Dentes Cariados, Perdidos e Obturados
OMS	Organização Mundial da Saúde
PCR	Proteína C Reativa
SD	Síndrome de Down

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. PROPOSIÇÃO	12
3. REVISÃO DE LITERATURA	13
3. DISCUSSÃO	36
5. CONCLUSÃO	40
6. REFERÊNCIAS	41

1. INTRODUÇÃO

A Síndrome de Down é uma condição genética causada pela trissomia do cromossomo 21, que provoca alterações sistêmicas e orais. Foi descrita pela primeira vez em 1866 por John Langdon Down, ao observar semelhanças físicas em crianças com atraso mental. Em 1958, Jérôme Lejeune identificou a causa genética da síndrome, caracterizada pela presença de 47 cromossomos, com um cromossomo extra no par 21, passando a ser chamada de Síndrome de Down em homenagem ao médico que a descreveu (ALMEIDA ET AL., 2023). Essa condição não é uma doença e não possui cura, sendo necessário apenas o controle das manifestações clínicas (DA SILVA, 2022).

A Síndrome de Down ocorre aproximadamente entre 1 a cada 800 a 1.200 nascidos vivos. A idade materna é um fator de risco relevante. Mulheres com menos de 30 anos apresentam menor probabilidade de gerar um filho com a síndrome (1:1500), enquanto esse risco aumenta progressivamente a partir dos 35 anos, chegando a 1:100 entre 40 e 44 anos e 1:50 após os 45 anos (PEREIRA ET AL., 2022).

Indivíduos com Síndrome de Down apresentam características biológicas consideradas comuns como atraso mental e de desenvolvimento motor, morfologia típica como nariz pequeno e achatado; olhos pequenos e oblíquos; pescoço curto e largo; cardiopatia congênita; língua saliente; imunodeficiência, entre outras (ALMEIDA ET AL., 2023). Outras características físicas recorrentes incluem hipotonia muscular generalizada, baixa estatura, face achatada, braquicefalia (cabeça larga e curta), pescoço largo e curto, orelhas com implantação baixa, prega palmar transversa única (prega simiesca), fenda palpebral oblíqua, encurtamento das extremidades (mãos, pés, dedos, nariz e orelhas), clinodactilia (encurtamento da falange média), bochechas salientes, envelhecimento precoce, nariz em sela, pés com amplo espaço entre o primeiro e segundo dedos com um sulco estendendo-se próximo à face plantar, cabelo fino e esparso (PEREIRA ET AL., 2022.).

No âmbito odontológico, o manejo desses pacientes é desafiador, devido a possíveis limitações comportamentais, interações medicamentosas e à dificuldade de acesso a serviços especializados. A maioria dos pacientes com deficiência física ou mental não consegue encontrar ou acessar serviços odontológicos adaptados ou

qualificados, tanto em clínicas locais quanto em hospitais. Além disso, as políticas públicas de saúde bucal ainda não abordam adequadamente essa demanda (DA SILVA NETA ET AL., 2024).

Pacientes com Síndrome de Down apresentam uma série de alterações odontológicas específicas, como irrompimento dentário retardado, má oclusão, alterações de estrutura dentária, agenesias dentárias, língua fissurada, macroglossia, língua hipotônica, respiração bucal, maxila atrésica, doença periodontal, candidíase e úvula bifida (PEREIRA ET AL., 2022).

Em relação à saúde bucal, observa-se que esses pacientes apresentam, paradoxalmente, menor índice de cárie dentária em comparação com indivíduos sem a síndrome. No entanto, a prevalência de doença periodontal é significativamente maior. É importante destacar que a presença de placa bacteriana isoladamente não parece estar diretamente associada à severidade da doença periodontal, sendo que indivíduos com Síndrome de Down apresentam alta prevalência de doença periodontal em comparação com grupos saudáveis da mesma idade e com indivíduos com outras deficiências mentais (TOLEDO ET AL., 2014).

A doença periodontal (DP) é uma condição inflamatória do periodonto, de etiologia multifatorial, cuja principal causa é o acúmulo de placa bacteriana. Quando não tratada, pode causar destruição progressiva do cemento, ligamento periodontal e osso alveolar, levando à perda dentária. A doença periodontal pode se manifestar como gengivite, uma forma inicial e reversível, ou como periodontite, estágio avançado e irreversível, associado a danos estruturais permanentes. A literatura também aponta para uma possível relação entre a doença periodontal e diversas condições sistêmicas, como diabetes, doenças cardiovasculares, artrite reumatoide, doença hepática gordurosa não alcoólica e Alzheimer (VERGIER ET AL., 2025).

A gengivite pode se manifestar de forma diferente em crianças com Síndrome de Down do que em crianças saudáveis. Estudos demonstram que essas crianças desenvolvem gengivite de forma mais rápida e intensa ao redor dos dentes decíduos. A presença da gengivite está relacionada a fatores locais, como higiene oral deficiente, disfunções orais, anormalidades dentárias e gengivais, características salivares e alterações na microbiota oral, e a fatores sistêmicos, como imunodeficiência, inflamação

sistêmica, alterações circulatórias, propensão a infecções e disfunções endócrinas (VERGIER ET AL., 2025)

2. PROPOSIÇÃO

Esse trabalho de revisão de literatura se propôs a fazer um levantamento bibliográfico nas bases de dados SCIELO, Google Acadêmico, Pubmed e periódicos CAPES sobre as alterações periodontais presentes em crianças e adolescentes portadores de Síndrome de Down.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Amano et al realizaram um estudo observacional no Japão em 2000 acerca de bactérias periodontopatogênicas em crianças com Síndrome de Down. A pesquisa foi realizada no Hospital Odontológico da Universidade de Osaka, onde compararam bactérias prevalentes em amostras de placas subgengivais entre crianças de 2 a 13 anos com SD e crianças sem SD, utilizando o método de PCR sensível e análise estatística. O critério de inclusão definido foi o não uso de medicação sistêmica, diagnóstico comprovado e boa higiene oral, com índice de placa menor que 60%. Realizaram sondagens e coleta de amostras de placas subgengivais dos primeiros molares superiores e incisivos centrais. Para realizar estratificação por idades, os pesquisadores dividiram os grupos portadores de SD e não portadores de SD em quatro grupos por critério de faixa etária: de 2 a 4 anos, de 5 a 7 anos, de 8 a 10 anos, de 11 a 13 anos, considerando os dois primeiros como “grupos com dentição primária” e os dois últimos como “grupos com dentição mista”. As pesquisas não mostraram diferenças clínicas significativas no exame da gengiva de crianças portadoras de SD em relação ao grupo controle, porém houve diferenças nos perfis bacterianos das crianças com SD, onde mesmo na primeira infância, foram detectados a maioria dos patógenos testados. O patógeno *A. actinomycetemcomitans* foi sugerido como importante nas alterações gengivais de crianças com SD, suspeitando que a colonização dos patógenos periodontais ocorre na infância dos indivíduos com SD, levando a um início precoce da doença gengival. *C. ochracea*, *C. sputigena*, *C. rectus*, *E. corrodens* e *A. actino-mycetemcomitans* foram prevalentes em todas as faixas etárias dos indivíduos com SD, levando os autores a acreditarem que tais patógenos se encontram na microbiota desde o início da vida. *P. gingivalis*, *B.forsythus* e *T. denticola* foram mais prevalentes nas crianças portadoras de SD, sendo esses patógenos importantes em tipos graves de periodontite adulta. As pesquisas apontaram uma menor incidência de *S. Mutans* nos indivíduos com SD, fazendo os pesquisadores acreditarem que a incidência de cárie na SD é menor que no grupo controle. Os pesquisadores concluíram que vários microrganismos periodontopatogênicos podem colonizar a microbiota de pacientes com SD na primeira infância e que pesquisas adicionais devem ser feitas

para entender os fatores etiológicos envolvendo a doença periodontal na Síndrome de Down.

Sakellari et al realizaram um estudo de caso controle em 2005 na Grécia com o objetivo de comparar as condições periodontais e a microbiota subgengival em indivíduos com Síndrome de Down em relação a indivíduos com paralisia cerebral e indivíduos saudáveis. O estudo incluiu 267 indivíduos com idades entre 8 e 28 anos residentes da cidade de Salónica, na Grécia. Dos participantes, 70 eram indivíduos com Síndrome de Down confirmados por exame de cariótipo, 77 indivíduos eram diagnosticados com paralisia cerebral e 121 indivíduos eram saudáveis. Nenhum dos participantes estava institucionalizado. Dentre os grupos, separaram os participantes em subgrupos por faixa etária, sendo: de 8 anos e 1 mês até 13 anos, crianças; de 13 anos e 1 mês até 19 anos, adolescentes; de 19 anos e 1 mês até 28 anos, jovens adultos. O exame clínico foi realizado em todos os dentes de todos os pacientes, considerando profundidade de sondagem, nível de inserção óssea, sangramento na sondagem e índice de placa. Para o exame microbiológico, foram retiradas amostras de áreas subgengivais superficiais de até 3mm da face mésio vestibular dos dentes 16, 21, 24, 36, 41 e 44. Ao exame clínico, indivíduos com SD apresentaram maiores níveis de inflamação gengival em relação aos outros dois grupos e maior índice de placa do que indivíduos saudáveis. Em relação ao índice de placa, não houve diferença significativa quando comparado portadores de SD e portadores de paralisia cerebral. Os indivíduos com SD apresentaram um percentual maior de indivíduos com bolsas periodontais acima de 4mm em relação aos dois grupos, enquanto indivíduos com paralisia cerebral apresentaram maior percentual de indivíduos com bolsas periodontais em relação ao grupo de pessoas saudáveis. Os pesquisadores avaliam que a presença de bolsas periodontais parece aumentar com a idade e que pacientes mais velhos com síndrome requerem um tratamento mais intensivo. No estudo, encontraram diferenças na composição da placa dentária subgengival, especialmente entre adolescentes e jovens adultos dos três grupos. Os adolescentes portadores de Síndrome de Down apresentaram índices maiores de *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *T. forsythensis*, *C. rectus*, *P.intermedia*, *C. sputigena* e *A. naeslundii*. Esses patógenos persistiram em jovens adultos, com acréscimo de *E. corrodens*, *P. nigrescens* e *P.*

micros, o que sugere que indivíduos com Síndrome de Down apresenta maior número de periodontopatógenos e que as espécies patogênicas aumentam com o avançar da idade. Os autores concluíram que a prevalência de importantes patógenos periodontais e a prevalência doença periodontal em pacientes com Síndrome de Down são maiores em todas as faixas etárias em relação ao grupo controle com paralisia cerebral e ao grupo controle saudável e que indivíduos portadores da síndrome necessitam de monitoramento da situação periodontal em qualquer idade.

Em 2009, Cavalcante et al. publicaram um artigo de revisão de literatura acerca da doença periodontal em indivíduos com Síndrome de Down com o objetivo de trazer um enfoque maior para a influência da genética no desenvolvimento da doença periodontal nesses indivíduos. Os autores destacam que o palato ogival, a macroglossia, a língua fissurada, o retardo na erupção de dentes, a presença de dentes conoides, a oligodontia, a baixa incidência de cárie e a alta incidência de doença periodontal são os achados odontológicos mais comuns em pacientes com SD. O artigo cita que a prevalência de doença periodontal em adolescentes com Síndrome de Down varia de 30% a 40%, sendo que indivíduos adultos próximos aos 30 anos a incidência sobe para cerca de 100%. O estudo mostra que a higienização precária por si só não é capaz de explicar, isoladamente, a destruição periodontal que ocorre em indivíduos com Síndrome de Down, sendo as alterações periodontais compatíveis com o padrão de periodontite agressiva. Vários periodontopatógenos como *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensis* e *Treponema denticola*, importantes na periodontite do adulto, podem colonizar precocemente a cavidade oral de pacientes com SD, podendo ser encontrados na microbiota oral de crianças portadoras de SD desde os 2 anos de idade. Em crianças sem a síndrome, apenas o *Tannerella forsythensis* foi encontrado em crianças a partir dos 8 anos de idade. Com base em fatores imunológicos, os autores citam que o número de neutrófilos e monócitos são normais, mas há diminuição nas funções de quimiotaxia e fagocitose, levando a maior perda de osso alveolar. Outra alteração citada é o número reduzido de linfócitos T maduros, fator que pode contribuir para a progressão da doença periodontal em pacientes com SD. Os autores pontuam que os fibroblastos gengivais de portadores da Síndrome de Down expressam mais ciclooxigenase 2 (COX-2), o que induz a produção de prostaglandina E2 (PGE2) que age

como um potente estimulador de reabsorção óssea nesses indivíduos. Os autores pontuam a importância do desenvolvimento de técnicas de biologia molecular e como tais conhecimentos podem impactar na compreensão da SD e trazer soluções mais eficientes para os problemas enfrentados por esses indivíduos inclusive na saúde periodontal.

Com o objetivo de revisar a literatura acerca da relação entre as condições sistêmicas que acometem crianças e adolescentes e sua repercussão na saúde periodontal, Vieira et al produziram um artigo de revisão em 2010 a partir das bases de dados Medline, Lilacs e BBO. Os autores citaram condições como a Hipofosfatase, Histiocitose X, Síndrome de Papillon-Lefèvre, Síndrome de Ehlers-Danlos, Síndrome de Chédiak-Higashi, Neutropenia, Deficiência de adesão dos leucócitos, leucemias, AIDS e Síndrome de Down. Todas as alterações sistêmicas citadas no artigo demonstram relação com doenças periodontais, podendo ser desde uma gengivite até periodontite agressiva e perda precoce de dentes. A presença da doença periodontal nesses indivíduos está relacionada a deficiências imunológicas juntamente com o acúmulo de biofilme, levando a perdas ósseas e dentárias. Quanto à Síndrome de Down, os autores falam que os indivíduos portadores da síndrome apresentam com frequência uma forma agressiva da doença periodontal com progressão mais rápida e extensa por conta da resposta imunológica e da fragilidade dos tecidos periodontais, podendo afetar a dentição decídua ou permanente de forma generalizada, sendo mais grave nos dentes anteroinferiores. Outras condições periodontais citadas pelos autores são a gengivite marginal, recessão gengival, perdas ósseas com supuração abundante, envolvimento da área de furca na região dos molares e perda de inserção seguida de perda dentária especialmente na região anterior da mandíbula. Segundo os autores, a alta prevalência da doença periodontal nesses indivíduos pode ser explicada pela deficiência imunológica por conta da dificuldade de combater os patógenos presentes no biofilme, redução numérica de linfócitos, defeitos funcionais de quimiotaxia e fagocitose celular dos neutrófilos e monócitos. Além da questão imunológica, há dificuldade de higienização, má oclusão e colonização precoce por periodontopatógenos. Os autores citam a importância do desenvolvimento de estratégias voltadas para a prevenção, diagnóstico precoce e terapêutica periodontal

para crianças e adolescentes com alterações sistêmicas, focadas não só na prevenção de perdas dentárias, mas também na manutenção da saúde sistêmica desses pacientes, visto que a infecção periodontal pode prejudicar o controle imunológico afetando a condição sistêmica do paciente e também o equilíbrio nutricional por conta da perda de dentes. Os autores concluíram que as alterações periodontais em pacientes comprometidos sistemicamente se manifestam desde uma gengivite até formas mais destrutivas, como a periodontite agressiva, sendo importante que haja cuidados odontológicos visando prevenir e controlar a infecção periodontal, reduzindo perdas dentárias e infecções e ajudando a manutenção da saúde sistêmica.

Kcocht et al produziram em 2010 um artigo caso-controle sobre a saúde periodontal na Síndrome de Down com o objetivo de comparar o comportamento da doença periodontal em indivíduos com e sem SD e avaliar a influência do estado socioeconômico, higiene bucal e visitas regulares ao dentista. O estudo foi conduzido em hospitais regionais da Geórgia nas cidades de Atlanta, Savannah e Augusta. O estudo incluiu três grupos: 55 pacientes com Síndrome de Down, 74 pacientes com deficiência mental não Down e 88 pacientes do grupo controle. Todos os indivíduos com deficiência estavam recebendo cuidados odontológicos periódicos e eram adultos com 18 anos ou mais. Os critérios de inclusão para todos participantes foram: receber cuidados odontológicos periódicos, ter 18 anos ou mais, mínimo de 10 dentes presentes em boca, nenhuma outra condição de saúde que afete a saúde periodontal (diabetes mellitus, por exemplo), não tomar medicações que afetam o estado periodontal, nenhum tratamento com antibióticos nos últimos 3 meses da entrada no estudo, não ter histórico de tabagismo e ser capaz de cooperar. Para os pacientes com SD, foi solicitado o diagnóstico confirmado de Trissomia do 21. Os pacientes responderam um questionário avaliando condições de vida, práticas de higiene bucal, acesso a cuidados odontológicos profissionais e renda familiar. Além disso, os examinadores realizaram exame clínico para análise de índice de placa, índice gengival e medidas de sondagem, feitas em seis locais em cada dente. O estudo mostrou que pacientes com SD e deficiência não Down apresentaram maior índice de placa e inflamação gengival que o grupo controle, mas apenas os pacientes com SD apresentaram níveis elevados de perda de inserção periodontal, o que sugere que a gravidade da doença periodontal em

indivíduos portadores de SD deve-se a outros fatores e não devido apenas a cuidado na higiene bucal e cuidado profissional, sendo relatado que o controle profissional de placa não apresentou sucesso em melhorar o quadro periodontal em pacientes com Síndrome de Down. O maior índice de inflamação gengival presente nos dois grupos portadores de deficiência em relação ao grupo controle deve-se à maior incapacidade de praticar a correta higiene bucal dos pacientes. Os pacientes com doença mental não Down estavam internados em hospitais e nenhum fazia o uso de fio dental. Por outro lado, os pacientes com SD viviam com suas famílias e, grande parte, fazia o uso de fio dental. No entanto, apesar dos níveis de placa dentária elevados, os sujeitos com doença mental não Down apresentaram índice de perda de inserção periodontal semelhante ao grupo controle, enquanto nos indivíduos portadores da SD, o cuidado odontológico foi menos eficaz na prevenção da perda de inserção periodontal. Por outro lado, nenhum indivíduo com SD apresentou a doença cárie. Os autores destacam limitações do estudo no processo de amostragem por só ser possível inscrever pacientes cooperativos e que compreendem o processo sem a necessidade de sedação, não contemplando grande parcela dos indivíduos que apresentam algum tipo de deficiência mental. Conclui-se que o aumento da perda de inserção periodontal em pacientes com SD não foi associada a cuidados odontológicos pessoais e profissionais, levando a acreditar que a patogênese da periodontite em pacientes com SD não é governada pelos fatores de risco conhecidos da periodontite na população geral.

Em um artigo de revisão publicado em 2011, Demicheri e Batalha analisaram estudos sobre os fatores etiológicos e as características clínicas da doença periodontal em pacientes com síndrome de Down. O objetivo foi demonstrar a maior suscetibilidade desses indivíduos à doença periodontal e os mecanismos envolvidos. Os autores constataram que a doença periodontal é a patologia oral mais comum associada à síndrome, manifestando-se precocemente, com sinais clínicos observados a partir dos três anos de idade, podendo levar à perda precoce dos incisivos decíduos. O artigo aponta que os pacientes portadores de síndrome de Down apresentam maior colonização de patógenos periodontais em relação ao grupo controle, além de destruição periodontal grave e precoce e uma resposta inflamatória exacerbada em intensidade e extensão, mesmo diante de um componente etiológico menor. Os autores

ressaltam a semelhança da doença periodontal nesses pacientes com quadros de periodontite agressiva, considerando componentes imunológicos e características clínicas, como o grau de destruição periodontal não correspondente à quantidade de patógenos, a ocorrência em idades precoces, podendo afetar dentições decíduas, e a presença de defeitos ósseos verticais simétricos, que acometem mais precocemente incisivos e primeiros molares. Dentre os fatores etiopatogênicos associados à doença periodontal em pacientes portadores da síndrome de Down, os autores destacam a higiene oral, a má oclusão, a respiração bucal, a morfologia dentária e o perfil microbiológico, além de fatores sistêmicos, como alterações no sistema imunológico, mudanças morfológicas nos tecidos, mediadores inflamatórios e fatores congênitos. Conclui-se que os pacientes com síndrome de Down apresentam maior suscetibilidade à doença periodontal devido a alterações gerais que afetam a maturação celular, a capacidade defensiva e a resposta imune do indivíduo, sendo o biofilme dentário o fator desencadeante, juntamente com outros fatores agravantes.

Messias et al. realizaram um estudo em 2012 com o objetivo de avaliar as condições de saúde bucal dos pacientes com Síndrome de Down, avaliando a prevalência de cárie e de doença periodontal nesses indivíduos. A população do estudo foi constituída por 40 crianças portadoras de SD comprovadas por exame de cariótipo e 40 crianças do grupo controle. Todas as crianças tinham idade entre 6 e 18 anos. O critério de exclusão considerado foi pacientes que receberam medicação tópica ou sistêmica com atividade antimicrobiana nos 4 meses que precederam a coleta para análise da microbiota, crianças que possuíam alguma doença debilitante adicional e crianças que usavam alguma medicação com influência no fluxo salivar. Realizou-se anamnese, exame clínico das condições dentárias e periodontais e coleta de saliva não estimulada a fim de avaliar os níveis salivares de *S. mutans* e *S. sobrinus*. O exame periodontal foi feito utilizando critérios do Periodontal Screening and Recording (PSR), o diagnóstico de cárie foi feito de acordo com os critérios da OMS utilizando o índice CPO-D e ceo-d. A análise salivar foi feita por detecção e quantificação PCR. Os resultados encontrados na pesquisa apontaram uma diferença estatisticamente significativa no nível de cárie de pacientes com Síndrome de Down, com índice CPO-D de 3,53, com relação ao grupo controle, que apresentou índice CPO-D de 2,77. Por

outro lado, os níveis de cocos cariogênicos foram altos e semelhantes nos dois grupos estudados. Em contrapartida aos achados pelos autores na literatura, o estudo não encontrou diferenças significativas quanto às condições periodontais: dos pacientes sindrômicos, 32,5% apresentavam gengivas saudáveis, 65% apresentavam gengivite e apenas uma apresentava periodontite. Os pacientes do grupo controle, 50% apresentavam gengivas saudáveis e 50% apresentavam gengivite. Em ambos grupos, as áreas gengivais mais acometidas foram os primeiros molares decíduos superiores, segundos molares decíduos inferiores e primeiro molar permanente superior. Concluíram que a ocorrência de cárie nos pacientes com Síndrome de Down na idade de 6 a 18 anos foi mais alta em relação ao grupo controle, enquanto a condição periodontal e os níveis de estreptococos cariogênicos foi semelhante nos dois grupos.

Toledo et al apresentaram um relato de caso em 2014 sobre um paciente masculino, 15 anos, de origem indígena, natural de Oaxaca no México e portador de Síndrome de Down que procurou a Faculdade de Odontologia de UNAM a fim de passar por avaliação ortodôntica. O objetivo do relato de caso é estabelecer os cuidados bucais preventivos no desenvolvimento da doença periodontal em pacientes adolescentes portadores da Síndrome de Down. O paciente apresenta condições congênitas como sopro congênito, insuficiência cardíaca, hipertensão pulmonar e síndrome nefrótica. No exame clínico foram encontrados hipotonicidade labial superior e inferior, lábio superior espesso, respiração bucal, halitose, protrusão de língua, macroglossia, mucosas vermelhas pouco hidratadas, boa vascularização, dentição permanente, abundante presença de placa bacteriana na região supragengival, chave de molares Classe III de Angle, diastemas, mordida cruzada posterior esquerda unilateral, erupção ectópica do 23, giroversão do 11, 12, 21, 31, ausência dos dentes 13, 32 e 42, restaurações em resina nos dentes 16, 26, 36 e 46. Após a anamnese e exame clínico, foi realizado condicionamento comportamental utilizando a técnica dizer-mostrar-fazer e controle de voz. Realizou-se sondagem e avaliação utilizando o Índice Periodontal de Loe e Sil-Ness. Em primeira consulta, obteve-se resultado de 2,4, considerado gengivite severa. Após controle de placa bacteriana, aplicou-se verniz fluoretado em todos os dentes, orientou-se os pais quanto a higienização e orientou a aplicação tópica de gel bioadesivo duas vezes ao dia. O paciente foi acompanhado

quinzenalmente e, após dois meses, o Índice Periodontal Modificado de Loe e Silness apresentou resultado de 1,9, caracterizando gengivite moderada, observando melhora no quadro de doença periodontal. Após a melhora da condição, o paciente não compareceu às consultas por um ano e dois meses e, ao retornar, apresentou Índice Periodontal de Loe e Silness de 2,7, retornando a gengivite grave. Como conclusão, os autores destacam a importância do acompanhamento e tratamento da doença periodontal em pacientes com Síndrome de Down uma vez que esses pacientes apresentam fatores imunológicos associados ao maior risco de desenvolver doença periodontal.

Nacamura et al realizaram um estudo observacional retrospectivo em 2015 sobre a inclusão no atendimento odontológico municipal de pacientes com Síndrome de Down com o objetivo de realizar um levantamento de diferentes especialidades nos pacientes com SD e buscar as manifestações bucais mais comuns nesses pacientes. O estudo foi realizado na cidade de Bauru, no estado de São Paulo, com base na documentação de pacientes do Centro de Especialidades Odontológicas. Foram selecionados 23 prontuários de pacientes com SD atendidos no período de fevereiro de 2007 a janeiro de 2013. Nos prontuários, os autores acharam relatos de hipotonia muscular da língua, língua fissurada, maxila atrésica, doença periodontal grave em pacientes jovens, presença de gengivite marginal inicial, muitos pacientes livres de cárie, presença de dentes conoides, microdentes, agenesias de incisivos laterais, pré-molares e terceiros molares na dentição permanente e de incisivo lateral na decídua, retenção de molar decíduo, bruxismo, respiração bucal e queilite angular. Foram somados 478 procedimentos odontológicos, sendo 11,29%, raspagem periodontal supragengival, 5,57% raspagem subgengival e 0,43%, raspagem subgengival ultrassônica. Dentre o tratamento curativo especializado, 0,42% raspagem supragengival e 0,41% raspagem subgengival. Outros procedimentos realizados incluem restauração, exodontia e endodontia. Em um caso estudado pelos autores, não foi possível realizar o tratamento preventivo periodontal por conta da doença periodontal avançada, realizou-se então exodontia completa. Na distribuição por especialidades, os autores calcularam que 49% dos procedimentos foram preventivos, 23% procedimentos restauradores, 18% procedimentos periodontais, 9% procedimento com exodontia e 1% procedimento com

endodontia. Os autores citaram que os pacientes com SD têm dificuldade de encontrar tratamento odontológico em virtude de profissionais despreparados e que há alta incidência de cárie e doença periodontal nessa população em virtude da dificuldade de higienização, respiração bucal, dieta cariogênica e anomalias na oclusão. O estudo concluiu que todos os tratamentos devem ser feitos dentro de uma prática preventiva e o cirurgião-dentista deve ficar atento às limitações e diferenciais de cada paciente com SD, sendo a prevenção realizada continuamente.

Ferreira et al produziram em 2016 uma revisão sistemática de literatura sobre a prevenção e tratamento periodontal em pacientes com síndrome de Down com o objetivo de avaliar qual tipo de abordagem preventiva e terapêutica apresenta melhores resultados nesses pacientes. O estudo aponta que pacientes com SD apresentam progressão mais rápida da doença periodontal mesmo nas faixas etárias mais jovens e que os pacientes mais jovens apresentam maior aceitação em condutas preventivas como a escovação supervisionada. Os autores afirmam que a participação de familiares e cuidadores de pacientes portadores de SD nos programas de tratamento e prevenção à doença periodontal é essencial, sendo necessário que cuidadores e pacientes recebam instruções e treinamento de higiene oral. Outra estratégia a ser empregada na prevenção, segundo o artigo, é o estabelecimento de programas de instruções e treinamento para professores com o uso de materiais e métodos alternativos, visando atingir crianças portadoras de SD na idade escolar. Ainda na prevenção, os autores afirmam que, quando devidamente encorajados e motivados, a maioria dos pacientes com SD melhoram sua capacidade motora e destreza na escovação e desenvolvem habilidades de autocuidado. O artigo fala que o acompanhamento profissional é de extrema importância, devendo iniciar protocolos de raspagem e alisamento radicular como terapia primária de forma precoce. Porém, o estudo indica que a terapia periodontal não surte efeito quando realizada apenas uma única vez, devendo ter retornos frequentes para reduzir a profundidade de sondagem, a placa bacteriana e o sangramento. Associado ao controle mecânico, os autores ressaltam a eficácia do controle químico do biofilme dentário e do sangramento gengival com o uso da clorexidina. Outra estratégia trazida pelos autores é o uso de evidenciadores de placa bacteriana a fim de identificar deficiências na escovação e motivar a higienização para

os pacientes e responsáveis. Os autores ressaltam a importância da realização de mais pesquisas sobre o tema e consideraram a importância do desenvolvimento de estratégias para aumentar a aceitação dos pacientes em relação aos tratamentos e cuidados periodontais, garantir que os dentistas estejam preparados para esses cuidados e minimizar a necessidade desses cuidados com procedimentos preventivos eficazes. Concluíram que é importante introduzir pacientes com SD precocemente em programas preventivos e de terapia periodontal e que a frequência de atendimentos, juntamente com métodos químicos aparentemente melhoram resultados periodontais.

De Souza e Giovani publicaram um artigo em inglês e em espanhol sobre um estudo observacional realizado em 2018 acerca das condições periodontais associadas a hipossalivação em pacientes com Síndrome de Down com o objetivo de comparar parâmetros salivares, padrões de saúde bucal e doença periodontal em pacientes portadores de SD. O estudo foi realizado com uma amostra de 124 pacientes divididos em dois grupos: grupo A, 62 participantes portadores de SD com diagnóstico médico comprovado; Grupo B, 62 participantes sem diagnóstico. Nos dois grupos, os indivíduos tinham entre 6 a 52 anos e foram atendidos no Centro de Estudos e Atendimentos a Pacientes Especiais da Faculdade de Odontologia da Universidade Paulista Campus Indianópolis. Em ambos os grupos realizaram anamnese com coleta de dados acerca de histórico odontológico prévio, uso de medicamentos, atividade de vida diária, diário alimentar, institucionalização, número de escovações diárias, quem realizava a higienização oral e o uso de flúor. Após a anamnese, realizaram exame clínico e coleta salivar. A coleta foi realizada em jejum de, no mínimo, 2 horas e através de estímulos mecânicos por meio de um pedaço de parafina. Descartaram toda a saliva produzida nos primeiros 30 segundos e coletaram a saliva produzida por 5 minutos em um copo graduado. O fluxo salivar foi medido em milímetros por minuto e o pH das amostras foi obtido por método colorimétrico. O grupo A apresentou maior índice de placa, menor fluxo salivar, menor capacidade tampão, maior dependência de cuidador para higienização bucal e maior proporção de indivíduos com doença periodontal grave que o grupo controle, descrevendo um alto risco de doença periodontal nos indivíduos com Síndrome de Down. Os autores ressaltam a necessidade de um programa preventivo que aborde as características desses indivíduos e ofereça o suporte para prevenção da

doença periodontal e melhora da qualidade de vida. Concluíram que pacientes com SD apresentam maior índice de placa, hipossalivação e maior probabilidade de desenvolvimento de doença periodontal quando comparados a pacientes sem a síndrome.

Com o objetivo de analisar aspectos fisiológicos e sistêmicos e suas implicações na saúde oral de pacientes com Síndrome de Down na fase oral e suas repercussões no tratamento odontológico, Falcão et al revisaram a literatura em 2019 utilizando as bases de dados Lilacs, Bireme e Scielo. Dentre os achados bucais mais comuns citados pelos autores estão: lábio fissurado, mandíbula e cavidade oral pequenas, língua fissurada, palato duro menor e de forma ogival, úvula bífida, fenda labial e palatina, má oclusão classe III de Angle esquelética. As pesquisas destacam a importância do tratamento odontológico o mais breve possível, enquanto a criança está desdentada ou na dentição decídua, a fim de preconizar orientações aos pais e as possibilidades de processos patológicos comuns à síndrome, como a doença periodontal agressiva e de rápida progressão, e como evitá-los, a importância de uma dieta adequada, reforço da necessidade de uma higienização supervisionada e a maior frequência de ocorrência de hábitos deletérios como o bruxismo, por conta de fatores neurológicos e emocionais. O estudo destaca a importância do aleitamento materno exclusivo até os seis meses de vida e indicam as dificuldades da amamentação correta para lactentes sindrômicos por conta de anormalidades que favorecem o desmame precoce como a sucção insuficiente por conta do tônus muscular, causando dificuldade para sugar, deglutir e controlar movimentos dos lábios e da língua, o freio lingual subdesenvolvido e o estado emocional da mãe. O artigo traz considerações acerca do cuidado com medicações prescritas ao paciente sindrômico, especialmente aqueles utilizados para tratamento de doenças cardíacas e o risco de reação com anestésicos locais. Além disso, para crianças com Síndrome de Down que apresentam alguma patologia cardíaca de alto risco, é importante realizar profilaxia de endocardite para procedimentos com maior manipulação gengival e risco de sangramento. Concluíram que as crianças sindrômicas têm maior chance de desenvolverem anormalidades dentárias, doença periodontal e hábitos deletérios e que a abordagem odontológica ainda na fase oral é de extrema

importância a fim de abordar de forma integral as necessidades dessas crianças, enfatizando medidas preventivas e educativas.

Contaldo et al realizaram uma revisão sistemática na língua inglesa em 2021 sobre a microbiota oral em indivíduos com Síndrome de Down e doença periodontal, com o objetivo de analisar estudos sobre as características presentes na microbiota oral de indivíduos com síndrome de down e sua relação com a saúde periodontal, destacando correlações entre indivíduos não afetados pela síndrome, com e sem doença periodontal. A pesquisa foi realizada utilizando o método PICOS (população; intervenção, comparação, desfecho, estudo) nas bases de dados PubMed, Web of Science, Scopus e Cochrane Library. Os autores selecionaram 26 artigos de países como Brasil, Espanha, Índia, Arábia Saudita, Irã, Espanha, Alemanha, Japão, Estados Unidos, Suécia e México. As pesquisas apontam que pacientes portadores de Síndrome de Down apresentam índices clínicos significativamente piores de doença periodontal do que indivíduos com outros tipos de deficiências mentais, bem como, microbiotas periodontopatogênicas mais prevalentes em todas as idades, levando a hipótese que a dificuldade de higienização e as dificuldades motoras não são a única causa da periodontite em indivíduos com SD, bem como a alta prevalência de periodontite de forma mais grave e precoce. Os autores citam pesquisas qualitativas com foco na composição fúngica e viral no microbioma específico de indivíduos com SD, especialmente nos sítios mais profundos de portadores de doença periodontal, devendo tal dado orientar maiores pesquisas acerca da presença de vírus, fungos e protozoários na microbiota desses pacientes. Concluíram que, com dados mais sólidos, a medicina pode ser projetada para maior atenção a condições específicas e particulares, como ocorre com a doença periodontal em indivíduos portadores de SD.

De Azevedo e Guimarães revisaram a literatura em 2022 acerca da importância da odontologia na vida das crianças portadoras de Síndrome de Down com o objetivo de discutir as alterações bucais presentes nesses pacientes e suas implicações no tratamento odontológico. As bases de dados utilizadas foram PubMed, Google Acadêmico e Scielo. Dentre as manifestações bucais mais comuns, as autoras destacaram micrognatia, mordida cruzada posterior, má oclusão classe III de Angle, taurodontia, prognatismo mandibular, hipotonia muscular, macroglossia, acometimentos

periodontais, excesso de salivção e candidíase. Outra manifestação de interesse odontológico é o baixo índice de cárie, associada à erupção tardia dos dentes, a capacidade tampão da saliva e ao bruxismo que gera desgaste nos dentes e dificulta o acúmulo de alimentos. As autoras citam a importância de uma anamnese completa para o atendimento desses pacientes, principalmente em virtude de condições sistêmicas associadas à síndrome. O atendimento odontológico deve ser breve, buscando esclarecer dúvidas dos responsáveis, sendo o ideal que a primeira consulta aconteça nos primeiros meses de vida. Sobre as técnicas de manejo comportamental, as autoras destacam técnicas farmacológicas e não farmacológicas. Nas técnicas farmacológicas, tem-se a sedação consciente, em que o paciente responde a comandos verbais, podendo-se utilizar o Midazolam ou a sedação com óxido nitroso para procedimentos mais simples. Também pode-se utilizar a anestesia geral para casos de cirurgias mais complexas. Nas técnicas não farmacológicas, as autoras destacam o Dizer-Mostrar-Fazer, reforço positivo com elogios e brindes e distração audiovisual utilizando óculos de vídeo. Concluíram que os cirurgiões dentistas devem se informar e buscar conhecimentos acerca do atendimento odontológico a crianças com Síndrome de Down para serem capazes de realizar um diagnóstico precoce de patologias orais nesses pacientes, facilitando o atendimento odontológico.

Morishima et al. realizaram, no Japão em 2022, um estudo de caso-controle sobre o microbioma salivar em crianças com Síndrome de Down (SD), com o objetivo de caracterizar o microbioma oral dessas crianças e compará-lo ao de crianças sem a síndrome. O estudo recrutou 54 crianças em Tóquio, divididas em dois grupos: 27 crianças com SD e 27 crianças saudáveis, que foram, por sua vez, subdivididos de acordo com a dentição, sendo um grupo com dentição decídua, composto por 12 participantes, e outro com dentição mista, com 15 participantes. Crianças que haviam tomado antibióticos nos sete dias anteriores à coleta de material foram excluídas, e a pesquisa ocorreu entre janeiro de 2016 e maio de 2017. Os pais responderam a um questionário sobre hábitos de higiene bucal, e a coleta de saliva foi realizada com um swab, analisando-se também a quantidade de dentes irrompidos, embora não tenham sido avaliadas placa bacteriana nem inflamação gengival. Na análise dos questionários, a única diferença observada entre os grupos foi o percentual de crianças em dentição

mista cuja higiene oral era realizada pelos responsáveis. As amostras de saliva foram examinadas por PCR quantitativa e sequenciamento de alto rendimento, revelando baixas taxas de detecção de bactérias periodontopatogênicas e cariogênicas na saliva de ambos os grupos. No entanto, observou-se maior abundância de *Cardiobacterium* nas crianças com SD, tanto no grupo de dentição decídua quanto no de dentição mista, sugerindo que a predominância dessa bactéria é uma característica do microbioma oral de indivíduos com SD desde a primeira dentição. Outra diferença relevante foi a maior taxa de detecção de *Candida albicans* por cultura nas crianças com dentição mista do grupo SD. Os autores reconhecem as limitações do estudo, especialmente a insuficiência de dados clínicos, uma vez que não foram obtidos índices como os de higiene oral e inflamação gengival. Ainda assim, concluíram que o sequenciamento de alto rendimento e o PCR forneceram dados fundamentais sobre o microbioma salivar em crianças com SD, evidenciando um quadro de disbiose em comparação às crianças sem a síndrome.

Com o objetivo de avaliar a incidência de doença periodontal e cárie dentária em pacientes com Síndrome de Down, identificando suas principais características e fatores associados como uso de medicações, imunossupressão, qualidade de higienização e fluxo de salivação, Pereira, Claudio M. et al. publicaram um estudo realizado com 10 pacientes em 2022. O estudo foi dividido em duas etapas, sendo a primeira um questionário respondido pelo responsável pelo paciente acerca de hábitos e tratamentos odontológicos prévios; e a segunda etapa foi dividida em avaliação quanto ao índice de cárie e gengivite e, outra parte, avaliação do padrão oclusal, considerando chave de molar, overjet e overbite. Para avaliação da doença cárie, considerou-se coroas cariadas com ou sem restaurações prévias, sem considerar cárie em estágios iniciais. Para a doença periodontal, avaliou-se o índice de sangramento gengival, quantidade de biofilme e quantidade de cálculo presente, não sendo possível realizar o exame para verificar bolsas periodontais por conta da colaboração dos pacientes. Ao avaliar o padrão oclusofacial, considerou-se o tipo de respiração do paciente, selamento labial, e sinais de hábitos como roer unhas, sucção digital, bruxismo e interposição de língua em região de incisivos. Como resultado, os pesquisadores apontaram que 80% dos pacientes apresentam gengivite generalizada

com mais de 30% dos sítios avaliados sangrantes, 30% dos examinados tinham uma quantidade significativa de doença cárie, 20% apresentou um dente cariado e 50% apresentou nenhuma lesão cáries, sendo os que apresentaram maior índice de cárie foram pacientes mais velhos e que apresentavam maior uso de medicamentos. Quanto à oclusão, 80% dos pacientes avaliados eram respiradores bucais, 90% não mantinham vedamento labial e 70% apresentavam projeção de língua. Observou-se grande incidência de mordida em topo, com overbite e overjet negativos, além de classe III bilateral. Além disso, todos os pacientes avaliados tinham retardo de irrupção dentária. Como resultado, os pesquisadores apontam a dificuldade motora de higienização dos pacientes por conta da capacidade motora debilitada e uma resposta quimiotática e fagocitária diminuída, como principais responsáveis pelo maior quadro de gengivite generalizada. Por outro lado, não há compatibilidade entre o biofilme presente e a doença cárie, exceto em casos de pacientes que consomem grandes quantidades de medicação. Quanto à oclusão, concluiu-se que, na maioria das vezes, os pacientes apresentam overjet e overbite alterados e classe III.

Silva e Rolim revisaram a literatura em 2022 sobre a importância do atendimento odontológico infantil em pacientes com Síndrome de Down, destacando técnicas não farmacológicas e farmacológicas para manejo comportamental destes pacientes. As bases de pesquisas utilizadas foram o PubMed e o SciELO e as palavras chaves utilizadas foram: Odontologia preventiva, síndrome de Down, Saúde da criança e Odontologia. As autoras destacam que a Síndrome de Down não é considerada uma doença, mas uma condição inerente àquele indivíduo, não havendo tratamento, mas formas de controlar condições sistêmicas e locais associadas. Deste modo, os autores demonstram que é de suma importância o acompanhamento dos indivíduos com Síndrome de Down por uma equipe multidisciplinar a fim de melhorar as condições de vida destes pacientes. Dentre as condições sistêmicas e locais associadas há o comprometimento do sistema estomatognático devido a alterações como: macroglossia, língua fissurada, fecho labial incompleto, tonicidade labial diminuída, movimento lingual impreciso e lento, fissuras labiais, má relação cêntrica dos maxilares e alterações dentárias. Constatou-se que cerca de 50 a 73% dos pacientes portadores de SD apresentavam anomalias dentárias como: hipodontia, dentes conóides, taurodontia,

hipocalcificação de esmalte, geminação e fusão. O atendimento odontológico a crianças portadoras de Síndrome de Down exige alguns cuidados como o posicionamento da cadeira odontológica, que deve ter um cuidado maior durante a fixação da cabeça e do tronco, evitando instabilidade da articulação atlantoaxial, mantendo o paciente no centro da cadeira com as mãos próximas ao corpo e a perna sempre estendida. O atendimento da criança deve começar no primeiro ano de vida, ter periodicidade anual e acompanhar erupção dentária, presença de lesões cariosas e patologias da gengiva. O artigo destaca que responsáveis por crianças com SD relatam certa dificuldade em encontrar tratamento odontológico para os pacientes, principalmente na rede pública de atenção primária, devido a falta de preparo e conhecimento dos profissionais de saúde. Técnicas de manejo comportamental não farmacológicas mostram-se eficazes em pacientes portadores de SD, a destacar-se a técnica dizer-mostrar-fazer. Outras técnicas que podem ser utilizadas são o reforço positivo e a distração audiovisual. Em pacientes não colaborativos, pode-se utilizar métodos farmacológicos como o uso da anestesia geral e a sedação consciente. Contudo, deve-se considerar o estado de saúde geral do paciente e, antes de usar técnicas farmacológicas, deve-se considerar o uso de técnicas não farmacológicas. Deste modo, conclui-se que os cirurgiões-dentistas devem-se integrar à equipe multidisciplinar no cuidado do paciente com Síndrome de Down desde a infância, a fim de ter um acompanhamento contínuo, possibilitando a obtenção de sua confiança ao decorrer do tratamento odontológico.

Octafianto et al publicaram em 2023 um artigo na Indonésia sobre a gengivite em crianças com Síndrome de Down com o objetivo de de descrever fatores locais e sistêmicos como causadores da gengivite e descrever os principais fatores etiológicos da gengivite em crianças com SD. Os autores apontam fatores locais na etiologia da gengivite em crianças com SD como a má higiene oral que gera maior formação de placa bacteriana e cálculo, anormalidades dos dentes, má oclusão, apinhamento e hiperinervação do componente sensorial da gengiva que leva ao crescimento da reação inflamatória dos nervos aferentes e que pode contribuir para com a inflamação gengival. O controle neuromotor deficiente e a deformidade dos tecidos orais por conta da hipotonicidade da língua e dos músculos periorais também são citados como fatores de grande influência, sendo a respiração bucal juntamente com a hipossalivação grandes

fatores que contribuem com a gengivite em crianças com trissomia do 21. O artigo destaca que patógenos periodontais como *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans* e *T. forsythensis* são mais prevalentes em crianças com SD do que crianças sem a síndrome, sugerindo que tais patógenos colonizam a cavidade oral desses pacientes desde a primeira infância. Os autores citam mediadores inflamatórios e a imunodeficiência sistêmica como fatores sistêmicos que influenciam na etiologia da gengivite em crianças com SD. Mediadores inflamatórios estão relacionados à resposta inflamatória exacerbada no hospedeiro, levando a uma resposta inflamatória exagerada na doença periodontal em crianças com SD. Dentre os fatores imunológicos, os autores citam alterações no metabolismo oxidativo, alterações no mecanismo de quimiotaxia e redução de células T maduras como alterações que podem afetar o mecanismo da gengivite e da doença periodontal em pessoas com trissomia do 21. A capacidade fagocítica dos neutrófilos também se mostrou reduzida, sendo a capacidade de fagocitose da *C. Albicans* significativamente ineficiente. Os autores destacam que o padrão atípico de imunodeficiência de células T, combinado com defeitos funcionais e atividade diminuída de leucócitos polimorfonucleares e monócitos, pode resultar em respostas inadequadas ao ataque bacteriano, o que juntamente com alterações no tecido conjuntivo, pode ser responsável pela doença periodontal progressiva observada em pessoas com SD. Concluíram que não há um fator etiológico principal causador da gengivite em crianças com SD, tendo fatores locais e sistêmicos inter-relacionados causando a gengivite.

Em um artigo de revisão integrativa publicado em 2023, Almeida et al. analisaram 37 artigos de bases de dados científicas como BVS, PubMed, EBSCOhost e SciELO com a finalidade de demonstrar a relação entre a doença periodontal e a Síndrome de Down. As palavras-chave utilizadas foram: Síndrome de Down, Doenças periodontais, Periodontite e seus termos correlatos no inglês. O estudo mostrou que aproximadamente 33 a 49% dos indivíduos com trissomia do cromossomo 21 podem apresentar problemas periodontais avançados e a prevalência de gengivite chega a 80% em indivíduos com a condição. Dentro da etiopatogenia os autores destacam os fatores genéticos, como a má oclusão e o sistema imune deficiente, e fatores sociais e econômicos, como a higienização bucal deficiente. Esses dois fatores juntamente com o

aumento da microbiota patogênica explicam o aumento da incidência de gengivite e periodontite. Os autores destacam que a doença periodontal pode afetar a dentição decídua, levando a perda dentária prematura, ou a dentição permanente, levando a mobilidade dentária e reabsorção óssea. Além disso, a doença periodontal nesses pacientes pode agravar outras condições sistêmicas, como diabetes e doenças cardiovasculares. O tratamento preconizado inclui a Terapia Periodontal Não Cirúrgica (TPNC), em que se realiza procedimentos como raspagem, alisamento radicular e controle do biofilme, e o tratamento dos fatores predisponentes. Destaca-se a importância do acompanhamento odontológico desde o primeiro ano de vida e a importância do gerenciamento comportamental com técnicas como comunicação verbal e não verbal, controle de voz, dizer-mostrar-fazer, distração, dessensibilização e ludoterapia. Conclui-se que há uma associação positiva entre a doença periodontal e a Síndrome de Down em que indivíduos com Síndrome de Down tendem a apresentar inflamação gengival, profundidade de sondagem aumentada e perda de inserção periodontal. Dentre os fatores predisponentes destaca-se: má oclusão, hipotonia muscular, alterações imunológicas, limitações físicas e cognitivas em realizar a higiene oral.

Siqueira et al realizaram em 2023 um estudo epidemiológico do tipo descritivo de séries de caso com o objetivo de identificar alterações bucais de origem congênita ou devido a má higienização e como impactam na qualidade de vida de pacientes com SD. O recolhimento de dados foi realizado na Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais- APAE na cidade de Luís Eduardo Magalhães localizada no Estado da Bahia. As etapas foram realizadas com todos os alunos presentes na instituição no dia da avaliação bucal, mas apenas os dados dos alunos com SD foram incluídos no estudo. Realizou-se uma avaliação bucal avaliando a prevalência de lesões cariosas, doença periodontal, ausência dentária e alterações nos dentes, língua e na articulação temporomandibular, utilizando apenas um palito de picolé e lanterna. Aplicou-se um questionário presencial e virtual acerca de questões como alterações e percepções sobre saúde bucal, cuidados bucais, frequência no dentista, distribuição geográfica e condições socioeconômicas. O estudo contabilizou 18 participantes com idades entre 2 e 59 anos. O estudo mostrou que 61,1% dos participantes não apresentaram cárie. Por

outro lado, apenas 38,9% apresentaram tecido gengival saudável. 44,4% apresentaram um ou mais elementos perdidos e 11,1% apresentaram fraturas coronárias. Além disso, 55% apresentaram má oclusão. O estudo aponta que há variações dentro dos portadores da mesma deficiência e que, em sua maioria, os pacientes analisados apresentam alterações periodontais, sendo cálculos subgengivais e/ou supragengivais e gengivite evidentes. Por outro lado, a ausência de cárie prevaleceu. Conclui-se que é de extrema importância que cirurgiões-dentistas compreendam sobre a Síndrome de Down e seus impactos na saúde bucal, acompanhando os pacientes desde a infância e atuando na promoção de saúde e prevenção de doenças bucais.

Da Silva Neta et al realizaram uma revisão narrativa de literatura em 2024 com o objetivo de analisar o papel do cirurgião-dentista na manutenção da saúde bucal de pacientes com síndrome de Down e quais as dificuldades de acessibilidade aos serviços experienciadas por eles. As bases de dados utilizadas foram SciELO, Pubmed e Google Acadêmico. Os autores destacam que há uma maior prevalência de doença periodontal em pacientes portadores de síndrome de Down, bem como maiores desafios na higiene oral por conta de dificuldades motoras, desequilíbrio de forças oclusais e macroglossia. Além da negligência com a higiene bucal, os autores afirmam que a doença periodontal é intensificada por conta de uma resposta imunológica humoral e mediada por células comprometidas, um nível elevado de prostaglandinas e uma resposta fagocítica e quimiotática reduzida. Os autores apontam que os pacientes normalmente encontram dificuldades para receber tratamento odontológico, principalmente no serviço público e que há uma falta de preparo e informação dentre os profissionais da área. Destaca-se a importância do paciente receber tratamento desde criança, pois assim acostuma-se e reduz a necessidade de anestesia geral para realização de tratamentos mais invasivos. Há técnicas eficazes para o manejo desses pacientes como o reforço positivo, dizer- mostrar-fazer e a distração audiovisual, devendo o profissional adaptar o ambiente odontológico, implementar estratégias de comunicação e cuidados odontológicos personalizados para cada paciente. Concluíram que indivíduos com Síndrome de Down necessitam de cuidados com abordagem multidisciplinar e sensível, sendo importante iniciar os cuidados odontológicos desde cedo, envolvendo educação e motivação para a manutenção da saúde bucal.

Yehia et al. produziram em 2024, na Suécia, uma revisão sistemática e meta-análise sobre a eficácia das modalidades de tratamento periodontal em pacientes portadores de síndrome de Down com o objetivo de revisar as evidências acerca do tema e determinar as estimativas dos efeitos das estratégias de prevenção e tratamento periodontal implementadas em comparação com indivíduos cromossomicamente normais. A pesquisa mostrou que a limpeza dos dentes juntamente com instruções de higiene é menos eficaz na redução de bolsas periodontais nos indivíduos portadores de síndrome de Down em comparação a indivíduos sem a síndrome. Os autores apontam a terapia periodontal não cirúrgica, consistindo na raspagem e alisamento radicular, eficaz na redução de bolsas periodontais rasas, de até 3mm, sendo a terapia mais favorável na doença periodontal em estágios iniciais, porém, a estratégia deve ser aderida de forma mais frequente nos indivíduos sindrômicos a fim de impedir a progressão da doença periodontal. Em casos de doença periodontal mais avançada, com bolsas com profundidade maior a 3mm, os autores apontam a terapia cirúrgica mais eficiente, não sendo a terapia não invasiva tão eficaz nos pacientes portadores de SD. De acordo com o artigo, o uso de evidenciadores de placa bacteriana auxilia os pacientes e os cuidadores em termos de limpeza de regiões onde há falha na higienização, sendo importante a individualização em relação à prevenção e ao tratamento, podendo o profissional instruir o uso de escovas de dente modificadas e adaptadas para melhor escovação. Os autores afirmam que a inflamação periodontal é mais comum em pacientes com SD e a colonização de periodontopatógenos ocorre precocemente em comparação a indivíduos saudáveis da mesma idade, sugerindo diversidade na microbiota subgengival inerente à síndrome e a predisposição para manifestações mais graves da doença periodontal. Concluíram que a limpeza profissional combinada com instruções de higiene é menos eficaz em indivíduos com SD em comparação aos indivíduos sem SD em relação a diminuição de bolsas periodontais e que estratégias individualizadas personalizadas devem ser empregadas nesses pacientes.

Vergier et al produziram, na França, em 2025 uma revisão de escopo sobre a doença periodontal na síndrome de Down na infância com o objetivo de abordar a lacuna de conhecimento acerca desse tema e elucidar mecanismos subjacentes

envolvidos. Os autores afirmam que crianças com SD são mais suscetíveis à inflamação gengival, mas não há evidências suficientes para afirmar que essas crianças têm maior perda óssea periodontal. O estudo destaca a variabilidade dos índices usados em periodontia e a dificuldade de encontrar índices reprodutíveis para avaliar a saúde gengival em crianças, logo que os índices utilizados dependem de observações clínicas, habilidade e experiência dos observadores e a dificuldade de se obter cooperação dos pacientes. O artigo destaca consensos na literatura como o maior grau de inflamação gengival em crianças com SD que não pode ser explicada apenas pelo índice de placa. Porém, a quantidade de placa aumenta com a idade e, conseqüentemente, há piora no quadro periodontal. O estudo descreve a ativação imunológica como um importante tópico de pesquisa presente em estudos recentes, que mostram um aumento da capacidade de resposta inflamatória mediada pela imunidade inata e diminuição no número de células imunológicas adquiridas, o que pode explicar a maior inflamação gengival presente em crianças portadoras de SD. O estudo destaca a importância de mais estudos acerca da microbiota bucal em crianças com SD e sobre componentes inflamatórios salivares que atuam na doença periodontal nesses pacientes. Concluíram que crianças com SD apresentam maior inflamação gengival que crianças saudáveis ou crianças com outras deficiências, mas que há uma falta de evidências sobre a perda alveolar e que são necessárias mais investigações sobre fatores imunológicos e como eles afetam o periodonto de crianças com SD.

3. DISCUSSÃO

O entendimento acerca da síndrome de Down e das alterações odontológicas presentes nessa população é de grande importância para o adequado atendimento desse público. Da Silva Neta et al. (2024) identificaram dificuldades de acessibilidade aos serviços odontológicos enfrentadas por pacientes com síndrome de Down. Esses pacientes encontram obstáculos para obter tratamento, especialmente no Sistema Único de Saúde (SUS), devido ao despreparo e à falta de informação por parte dos cirurgiões-dentistas.

Os indivíduos com síndrome de Down apresentam alto índice de placa bacteriana quando comparados a indivíduos saudáveis. A deficiência motora

compromete a eficácia da escovação, favorecendo o acúmulo de placa (FERREIRA ET AL., 2016; PEREIRA ET AL., 2022; OCTAFIANTO ET AL., 2023; DA SILVA ET AL., 2024). Além disso, fatores oclusais estão diretamente relacionados à dificuldade de higienização e ao pior prognóstico periodontal (VIEIRA ET AL., 2010; DEMICHERI E BATLLE, 2011; NACAMURA ET AL., 2015; OCTAFIANTO ET AL., 2023; ALMEIDA ET AL., 2023; DA SILVA ET AL., 2024).

Apesar da higiene bucal precária geralmente observada em portadores de SD, devido ao controle neuromotor deficiente, a quantidade de placa bacteriana por si só não justifica a reação exacerbada dos tecidos periodontais nesses indivíduos (CAVALCANTE ET AL., 2009; VIEIRA ET AL., 2010; CONTALDO ET AL., 2021; VERGIER ET AL., 2025). Vieira et al. (2010) destacaram que indivíduos com SD frequentemente apresentam uma forma agressiva de doença periodontal, com rápida progressão, relacionada a fatores imunológicos, microbiológicos e à fragilidade dos tecidos periodontais. De Souza et al. (2018) acrescentaram o menor fluxo salivar e a reduzida capacidade tampão como fatores que influenciam significativamente a doença periodontal em pacientes com SD.

O perfil bacteriano oral de pacientes com trissomia do 21 apresenta alterações desde a primeira infância, favorecendo o início precoce da doença gengival. Amano et al. (2000) identificaram os periodontopatógenos *C. ochracea*, *C. sputigena*, *C. rectus*, *E. corrodens* e *A. actinomycetemcomitans* em portadores de SD de todas as faixas etárias, além de *P. gingivalis*, *B. forsythus* e *T. denticola* em crianças — microrganismos associados à periodontite grave em adultos. Cavalcante et al. (2009) detectaram o patógeno *Tannerella forsythensis* em crianças com SD a partir dos 2 anos de idade, enquanto esse microrganismo é geralmente encontrado apenas a partir dos 8 anos em crianças sem a síndrome.

Por outro lado, Morishima et al. (2022) encontraram baixas taxas de detecção de bactérias periodontopatogênicas tanto em crianças com SD quanto em crianças sem a síndrome. No entanto, observaram altas taxas de *Cardiobacterium* nas crianças com SD nas fases de dentição decídua e mista, bem como maior detecção de *C. albicans* na dentição mista. Vergier et al. (2025) destaca a necessidade de mais estudos sobre as

alterações da microbiota em portadores de SD, a fim de aprofundar o entendimento sobre o tema.

As alterações em mediadores inflamatórios e a imunodeficiência sistêmica são fatores importantes na explicação da etiopatogenia da doença periodontal e da gengivite em crianças com SD. Octafianto et al. (2023) apontam que os mediadores inflamatórios estão associados a uma resposta exacerbada do hospedeiro. Além disso, alterações no metabolismo oxidativo, na quimiotaxia e a redução de células T maduras podem comprometer o sistema de defesa do organismo.

Clinicamente, pacientes com SD apresentam níveis elevados de inflamação gengival e doença periodontal. O padrão da doença periodontal nesses indivíduos frequentemente se assemelha à periodontite agressiva, com progressão rápida (CAVALCANTE ET AL., 2009; VIEIRA ET AL., 2010; DEMICHERI E BATLLE, 2011). Vieira et al. (2010) citaram como principais alterações periodontais a gengivite marginal, recessão gengival, perdas ósseas com supuração abundante, envolvimento da área de furca nos molares e perda de inserção, frequentemente culminando em perda dentária, especialmente na região anterior da mandíbula.

Demicheri e Batlle (2011) observaram sinais clínicos de doença periodontal em crianças com síndrome de Down (SD) a partir dos 3 anos de idade, o que pode levar à perda precoce dos incisivos decíduos. Por outro lado, Amano et al. (2020) não identificaram diferenças clínicas significativas entre crianças com e sem a síndrome. Messias et al. (2012) relataram diferenças clínicas no índice de cárie, com maior prevalência em crianças com síndrome de Down, embora não tenham observado diferenças significativas nos parâmetros periodontais.

Em contrapartida, Amano et al. (2000), Cavalcante et al. (2009), Siqueira et al. (2023) e Khocht et al. (2010) descreveram baixos índices de cárie em pacientes síndrômicos em comparação com pacientes não síndrômicos, destacando uma quantidade de lesões cariosas incompatível com os altos níveis de placa presentes no biofilme. Pereira et al. (2022) relataram a presença de lesões cariosas apenas em pacientes mais velhos que faziam uso frequente de medicações. De Azevedo e Guimarães (2022) associaram o baixo índice de cárie à erupção tardia dos elementos dentários.

Estudos que comparam as condições periodontais de indivíduos com síndrome de Down e indivíduos com outras deficiências demonstram uma pior condição periodontal nos pacientes com SD (SAKELLARI ET AL., 2005; KHOCHT ET AL., 2010; CONTALDO ET AL., 2021; VERGIER ET AL., 2025). Khocht et al. (2010) apontaram que pacientes com SD apresentam maior nível de perda de inserção periodontal do que indivíduos com deficiência não Down, apesar de apresentarem índices semelhantes de placa e inflamação gengival. Sakellari et al. (2005) observaram maior prevalência de bolsas periodontais profundas em portadores de SD, em comparação com portadores de paralisia cerebral. Contaldo et al. (2021) identificaram maior prevalência de microbiota periodontopatogênica em pessoas com SD, de todas as faixas etárias, quando comparadas a indivíduos com outras deficiências mentais.

O acompanhamento periodontal de pacientes com síndrome de Down deve ser iniciado precocemente e realizado com frequência, preferencialmente focando na prevenção da doença periodontal. Quando a doença já está instalada, abordagens convencionais, como a Terapia Periodontal Não Cirúrgica, mostraram-se menos eficazes em portadores de SD na redução de bolsas periodontais com profundidade superior a 3 mm, sendo frequentemente necessária a adoção de métodos cirúrgicos (YEHIA ET AL., 2024). Ferreira et al. (2016) destacaram que o protocolo de raspagem e alisamento radicular não é eficaz se realizado apenas uma única vez, devendo ser aplicado de forma precoce, frequente e associado ao uso de clorexidina para garantir melhores resultados. Khocht et al. (2010) demonstraram que o cuidado odontológico foi menos eficaz em pacientes com SD na prevenção da perda de inserção periodontal.

É de extrema importância inserir pacientes com síndrome de Down em programas preventivos (FERREIRA ET AL., 2016; ALMEIDA ET AL., 2023). Portadores de SD frequentemente dependem da ajuda de cuidadores para a realização da higiene oral, devido à deficiência motora (DE SOUZA ET AL., 2018). A participação de familiares e cuidadores em programas de instrução e treinamento em higiene oral é fundamental para a prevenção da doença periodontal nesse público (FERREIRA ET AL., 2016). O uso de evidenciadores de placa bacteriana é adequado para identificar falhas na higienização e motivar tanto os pacientes quanto os responsáveis (FERREIRA ET AL., 2016; YEHIA ET AL., 2024).

O primeiro atendimento a crianças com SD deve ocorrer ainda no primeiro ano de vida, acompanhando a erupção dentária (FERREIRA ET AL., 2016; FALCÃO ET AL., 2019; SILVA E ROLIM, 2022; ALMEIDA ET AL., 2023). De acordo com Falcão et al. (2019), os atendimentos nos primeiros meses devem priorizar a orientação aos pais sobre a higiene bucal, além de instruí-los sobre possíveis patologias orais associadas à síndrome, reforçando também a importância do aleitamento materno exclusivo até os seis meses de idade.

O atendimento odontológico a crianças com SD deve ser breve e esclarecedor. O manejo comportamental não farmacológico, por meio de técnicas como comunicação verbal e não verbal, controle de voz, dizer-mostrar-fazer, distração, dessensibilização e ludoterapia, tem se mostrado eficaz (DE AZEVEDO E GUIMARÃES, 2022; SILVA E ROLIM, 2022; ALMEIDA ET AL., 2022). Em pacientes não colaborativos, quando as técnicas não farmacológicas não são suficientes, podem ser utilizados métodos farmacológicos. A sedação consciente com Midazolam ou com óxido nitroso pode ser empregada nesses casos. Em situações mais complexas, pode ser necessária a anestesia geral. No entanto, o uso de métodos farmacológicos requer uma criteriosa avaliação do estado geral de saúde do paciente (DE AZEVEDO E GUIMARÃES, 2022; SILVA E ROLIM, 2022).

5. CONCLUSÃO

Após a realização dessa revisão podemos concluir que indivíduos com Síndrome de Down apresentam maior predisposição ao desenvolvimento de doenças periodontais, as quais podem se manifestar desde a infância e resultar na perda precoce dos dentes. Contudo, são necessárias mais pesquisas para aprofundar o conhecimento sobre essa relação e embasar estratégias de prevenção e tratamento mais eficazes, que possam mitigar as consequências dessas alterações.

6. REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Ana Luíza Lima et al. A Doença Periodontal em pacientes com Síndrome de Down: revisão integrativa de literatura. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 5, p. 26075-26093, 2023.
- AMANO, Atsuo et al. Periodontopathic bacteria in children with Down syndrome. **Journal of periodontology**, v. 71, n. 2, p. 249-255, 2000.
- CAVALCANTE, Lícia Bezerra; PIRES, Juliana Rico; SCAREL-CAMINAGA, Raquel Mantuaneli. Doença periodontal em indivíduos com Síndrome de Down: enfoque genético. **Rgo**, v. 57, n. 4, p. 449-453, 2009.
- CONTALDO, Maria et al. Oral microbiota features in subjects with down syndrome and periodontal diseases: a systematic review. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 22, n. 17, p. 9251, 2021.
- DA SILVA NETA, Berenice Ferreira et al. O papel do cirurgião-dentista na manutenção de saúde bucal de pacientes com síndrome de Down. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 3, p. e70096-e70096, 2024.
- DA SILVA, Pamela Flavia Soares; DE BARROS ROLIM, Valéria Cristina Lopes. Atendimento ao paciente infantil com síndrome de Down na saúde bucal. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 8, n. 10, p. 1170-1177, 2022.
- DE AZEVEDO, Gabriella Raimundo; GUIMARÃES, Larissa Alves. Importância da odontologia na vida de crianças portadoras de síndrome de down. **Cadernos de Odontologia do UNIFESO**, v. 4, n. 2, 2022.
- DE SOUZA, Rafael Celestino Colombo; GIOVANI, Élcio Magdalena. Condiciones periodontales asociadas con hiposalivación en pacientes con síndrome de Down. **Odontología**, v. 20, n. 1, p. 75-87, 2018.
- DEMICHERI, Rubens; BATLLE, Alicia. La enfermedad periodontal asociada al paciente con Síndrome de Down. **Odontoestomatología**, v. 13, n. 18, p. 4-15, 2011.
- FALCÃO, Ana Carolina de Souza Leitão Arruda et al. Síndrome de Down: abordagem odontopediátrica na fase oral. **Rev. odontol. Univ. Cid. São Paulo (Online)**, p. 57-67, 2019.
- FERREIRA, Rafael et al. Prevention and periodontal treatment in Down syndrome patients: a systematic review. **PloS one**, v. 11, n. 6, p. e0158339, 2016.
- KHOCHT, Ahmed; JANAL, Malvin; TURNER, Bobby. Periodontal health in Down syndrome: contributions of mental disability, personal, and professional dental care. **Special Care in Dentistry**, v. 30, n. 3, p. 118-123, 2010.
- MESSIAS, Leciana Paula De Angelis et al. Condições bucais de crianças e adolescentes portadores de síndrome de down. 2012.
- MORISHIMA, Seiji et al. Salivary microbiome in children with Down syndrome: a case-control study. **BMC Oral Health**, v. 22, n. 1, p. 438, 2022.

NACAMURA, CLAUDIA AKEMI et al. Síndrome de Down: inclusão no atendimento odontológico municipal. **Revista da Faculdade de Odontologia de Lins/Unimep**, v. 25, n. 1, p. 27-35, 2015.

OCTAFIANTO, Andi et al. Gingivitis in children with down syndrome: Review of local and systemic factors. **Acta Medica Philippina**, v. 57, n. 6, p. 52, 2023.

PEREIRA, Claudio M. et al. Avaliação de doença periodontal e cárie em pacientes com Síndrome de Down: incidência, características e conduta preventiva. **Conjecturas**, v. 22, n. 7, p. 136-146, 2022.

SAKELLARI, Dimitra; ARAPOSTATHIS, K. N.; KONSTANTINIDIS, Antonios. Periodontal conditions and subgingival microflora in Down syndrome patients: A case—control study. **Journal of clinical periodontology**, v. 32, n. 6, p. 684-690, 2005.

SIQUEIRA, Lahis Lara Miranda et al. INVESTIGAÇÕES DAS PRINCIPAIS ALTERAÇÕES BUCAIS EM ALUNOS DA APAE—LEM COM SÍNDROME DE DOWN: INFLUÊNCIAS E QUALIDADE DE VIDA. **Revista Contemporânea**, v. 3, n. 11, p. 23278-23297, 2023.

TOLEDO, Mariana Benítez; LÓPEZ, Patricia; YAMAMOTO, Adolfo. Enfermedad periodontal en pacientes adolescentes con síndrome de Down. Presentación de caso. **Revista Odontológica Mexicana Órgano Oficial de la Facultad de Odontología UNAM**, v. 18, n. 3, p. 191-198, 2014.

VERGIER, Valentin et al. Periodontal diseases in Down syndrome during childhood: a scoping review. **BMC Oral Health**, v. 25, n. 1, p. 161, 2025.

VIEIRA, Thaís Ribeiral; PÉRET, Adriana de Castro A.; PÉRET FILHO, Luciano Amédée. Alterações periodontais associadas às doenças sistêmicas em crianças e adolescentes. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 28, p. 237-243, 2010.

YEHIA, Zakaria et al. Efficacy of periodontal treatment modalities in Down syndrome patients: A systematic review and meta-analysis. **Evidence-based dentistry**, p. 1-9, 2024.