



## CONTRIBUIÇÕES DA ODONTOLOGIA DIGITAL PARA O DIAGNÓSTICO PRECOCE EM CRIANÇAS

## CONTRIBUTIONS OF DIGITAL DENTISTRY TO EARLY DIAGNOSIS IN CHILDREN

## APORTES DE LA ODONTOLOGÍA DIGITAL AL DIAGNÓSTICO TEMPRANO EN NIÑOS



<https://doi.org/10.56238/levv15n40-070>

**Data de submissão:** 08/08/2024

**Data de publicação:** 08/09/2024

**Cicero Deusdedit Aires Gondim**

### RESUMO

Este artigo teve como objetivo analisar, por meio de uma revisão bibliográfica qualitativa, como os avanços tecnológicos da era digital vêm sendo integrados ao diagnóstico e à atenção odontológica voltada a crianças com necessidades especiais, especialmente aquelas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e manifestações de bruxismo infantil. A investigação concentrou-se em artigos científicos publicados entre 2015 e 2024, contemplando eixos temáticos relacionados à odontopediatria, à saúde digital, ao diagnóstico precoce e à atuação interdisciplinar. Observou-se que a incorporação de recursos como inteligência artificial, softwares de apoio diagnóstico, agendas visuais e tecnologias assistivas tem promovido melhorias significativas na qualidade do atendimento odontológico infantil, ampliando a precisão diagnóstica e reduzindo barreiras comportamentais no atendimento de crianças neurodivergentes. Além disso, os estudos analisados evidenciam que a presença de bruxismo em crianças, especialmente aquelas com TEA, requer uma abordagem clínica diferenciada, pautada na escuta ativa, no acolhimento e no trabalho conjunto entre diferentes profissionais da saúde. A literatura destaca ainda que o despreparo profissional, a falta de protocolos inclusivos e a limitação de recursos em serviços públicos seguem como entraves à efetividade do cuidado, sendo necessária uma reformulação nas práticas clínicas e nas políticas públicas de atenção à infância. Conclui-se que a integração entre tecnologia, humanização e interdisciplinaridade representa uma estratégia promissora para qualificar o atendimento odontológico infantil, especialmente para crianças com necessidades especiais, promovendo não apenas saúde bucal, mas também inclusão, respeito e bem-estar.

**Palavras-chave:** Odontologia Digital. Transtorno do Espectro Autista. Bruxismo Infantil. Atenção Interdisciplinar. Diagnóstico Precoce.

### ABSTRACT

This article aimed to analyze, through a qualitative bibliographic review, how technological advances from the digital era have been integrated into the diagnosis and dental care of children with special needs, especially those with Autism Spectrum Disorder (ASD) and manifestations of childhood bruxism. The research focused on scientific articles published between 2015 and 2024, covering thematic areas related to pediatric dentistry, digital health, early diagnosis, and interdisciplinary practice. It was observed that the incorporation of resources such as artificial intelligence, diagnostic support software, visual schedules, and assistive technologies has significantly improved the quality



of pediatric dental care, enhancing diagnostic accuracy and reducing behavioral barriers in treating neurodivergent children. Moreover, the analyzed studies indicate that the presence of bruxism in children, particularly those with ASD, requires a differentiated clinical approach based on active listening, welcoming environments, and collaborative work among various healthcare professionals. The literature also highlights that professional unpreparedness, lack of inclusive protocols, and limited resources in public health services remain obstacles to effective care, emphasizing the need to reform clinical practices and public policies aimed at childhood care. It is concluded that the integration of technology, humanized approaches, and interdisciplinarity represents a promising strategy for qualifying pediatric dental care, especially for children with special needs, thus promoting not only oral health but also inclusion, respect, and well-being.

**Keywords:** Digital Dentistry. Autism Spectrum Disorder. Childhood Bruxism. Interdisciplinary Care. Early Diagnosis.

## RESUMEN

Este artículo tuvo como objetivo analizar, mediante una revisión bibliográfica cualitativa, cómo los avances tecnológicos de la era digital se han integrado en el diagnóstico y la atención odontológica de niños con necesidades especiales, especialmente aquellos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y bruxismo infantil. La investigación se centró en artículos científicos publicados entre 2015 y 2024, que abarcan áreas temáticas relacionadas con la odontopediatría, la salud digital, el diagnóstico precoz y el trabajo interdisciplinario. Se observó que la incorporación de recursos como la inteligencia artificial, el software de apoyo al diagnóstico, las agendas visuales y las tecnologías de asistencia ha promovido mejoras significativas en la calidad de la atención odontopediatría, aumentando la precisión diagnóstica y reduciendo las barreras conductuales en la atención de niños neurodivergentes. Además, los estudios analizados muestran que el bruxismo en niños, especialmente en aquellos con TEA, requiere un enfoque clínico diferenciado, basado en la escucha activa, la acogida y el trabajo colaborativo entre diferentes profesionales de la salud. La literatura también destaca que la falta de preparación profesional, la falta de protocolos inclusivos y los recursos limitados en los servicios públicos siguen obstaculizando una atención eficaz, lo que exige una reformulación de las prácticas clínicas y las políticas públicas para el cuidado infantil. La conclusión es que la integración de la tecnología, la humanización y la interdisciplinariedad representa una estrategia prometedora para mejorar la atención odontológica pediátrica, especialmente para niños con necesidades especiales, promoviendo no solo la salud bucal, sino también la inclusión, el respeto y el bienestar.

**Palabras clave:** Odontología Digital. Trastorno del Espectro Autista. Bruxismo Infantil. Atención Interdisciplinaria. Diagnóstico Temprano.



## 1 INTRODUÇÃO

O avanço das tecnologias digitais tem transformado profundamente a forma como se interpreta, registra e intervém nas manifestações clínicas em diversas áreas da saúde, e a odontologia infantil vem se beneficiando diretamente desse cenário ao incorporar recursos tecnológicos que favorecem diagnósticos precoces, planejamentos individualizados e condutas terapêuticas mais eficazes, permitindo a redução de erros clínicos e a ampliação da resolutividade no atendimento a pacientes em desenvolvimento (Domingues et al., 2024).

O cenário torna-se ainda mais relevante ao considerar populações pediátricas com necessidades específicas de atenção, como aquelas diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) ou que manifestam bruxismo em idade precoce, condições que exigem sensibilidade clínica, preparo técnico e estratégias adaptadas à realidade comportamental e sensorial de cada paciente, o que só se torna possível por meio de uma abordagem interdisciplinar, integrando saberes da odontologia, psicologia e neurodesenvolvimento (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

Entre as manifestações clínicas de maior prevalência na infância, o bruxismo tem se destacado por sua relação direta com fatores emocionais, neurológicos e comportamentais, sendo muitas vezes desencadeado ou agravado por estresse, ansiedade e exposição a estímulos digitais excessivos, o que compromete tanto a estrutura dentária, como também, o bem-estar geral da criança, exigindo atenção dos profissionais de saúde para sua identificação precoce e manejo adequado (Nascimento et al., 2021).

Estudos evidenciam que o bruxismo infantil pode surgir de forma silenciosa e persistente, com sinais que incluem desgaste dental, dor orofacial, distúrbios na articulação temporomandibular e episódios de sono agitado, sendo frequentemente negligenciado em consultas odontológicas convencionais por falta de protocolos específicos para rastreamento em populações pediátricas, o que justifica a necessidade de maior conscientização entre odontopediatras e pediatras (Diniz, Silva & Zuanon, 2009).

A atenção à criança com TEA também representa um dos maiores desafios da odontologia atual, visto que essas crianças apresentam características como hipersensibilidade sensorial, resistência ao toque e dificuldade de comunicação, o que demanda a adoção de ferramentas terapêuticas baseadas em evidências, como a Modelagem Visual, o método TEACCH e o Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS), que têm demonstrado resultados positivos na adaptação ao atendimento clínico (Flores et al., 2024).

Diferentemente do paciente adulto, a criança exige um ambiente acolhedor, previsível e lúdico, onde o uso de imagens, vídeos explicativos e simulações clínicas digitais contribuem significativamente para a redução da ansiedade e para o engajamento no tratamento, especialmente quando esses recursos são utilizados de forma personalizada, respeitando os limites e particularidades de cada paciente com transtornos do neurodesenvolvimento (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).



Além das estratégias comportamentais, a inteligência artificial passou a ocupar espaço importante na odontologia diagnóstica, com sistemas baseados em redes neurais que permitem a identificação precoce de lesões cariosas, anomalias dentofaciais e distúrbios funcionais, o que representa um ganho em precisão clínica, e também em segurança e eficiência no planejamento terapêutico, inclusive em crianças com necessidades especiais (Domingues et al., 2024).

A integração desses recursos à rotina clínica se mostra ainda mais promissora quando aplicada ao contexto da atenção primária em saúde, onde a atuação do cirurgião-dentista ganha caráter preventivo e educativo, permitindo não apenas o diagnóstico precoce de disfunções orais, mas também a promoção de saúde de forma ampliada, com envolvimento das famílias e da comunidade escolar na construção de hábitos saudáveis e conscientes (Araújo et al., 2024).

A atuação do dentista como agente de saúde comunitária é ainda mais necessária em territórios onde as desigualdades sociais limitam o acesso a cuidados especializados, sendo imprescindível que esse profissional tenha formação técnica e ética voltada para o acolhimento das diversidades e para a construção de vínculos terapêuticos, especialmente com famílias que lidam com a complexidade do diagnóstico de TEA e com a recorrência de comportamentos orais prejudiciais como o bruxismo (Gomes et al., 2023).

É fundamental que os profissionais que atuam com odontopediatria compreendam que o sucesso no cuidado da criança com TEA ou bruxismo não depende apenas da técnica, mas sim de uma rede de suporte que inclua a escuta ativa dos familiares, o respeito às particularidades sensoriais da criança e a integração de saberes, o que só é possível quando se reconhece o valor das abordagens interdisciplinares e da formação continuada em saúde da infância (Flores et al., 2024).

Assim sendo, este artigo tem como objetivo analisar como os avanços tecnológicos da era digital vêm sendo integrados ao diagnóstico e à atenção odontológica voltada a crianças com necessidades especiais, especialmente aquelas com Transtorno do Espectro Autista (TEA) e manifestações de bruxismo infantil.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 AVANÇOS TECNOLÓGICOS NA PRÁTICA ODONTOPEDIÁTRICA

O desenvolvimento de tecnologias digitais aplicadas à odontologia infantil tem permitido avanços significativos no campo do diagnóstico precoce, da comunicação clínica e da elaboração de planos terapêuticos individualizados, principalmente em populações vulneráveis ou com necessidades especiais, como crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), que exigem abordagens menos invasivas, visuais e previsíveis, características facilmente viabilizadas por softwares de simulação, inteligência artificial e aplicativos de apoio à consulta (Domingues et al., 2024).



Ferramentas baseadas em redes neurais e algoritmos de aprendizado de máquina passaram a ser incorporadas aos exames de imagem na odontopediatria, contribuindo para a identificação precoce de lesões cariosas, alterações na formação dentária e anomalias oclusais, o que permite aos profissionais intervenções mais rápidas e eficazes, com base em dados objetivos e com menor margem de erro, favorecendo não só a saúde bucal, mas o bem-estar global da criança (Domingues et al., 2024).

Além disso, a inteligência artificial vem sendo explorada na elaboração de protocolos personalizados de acompanhamento odontológico, especialmente em casos de bruxismo, em que o monitoramento contínuo por meio de sensores digitais aplicados em placas de bruxismo permite mensurar a frequência, intensidade e duração dos episódios, tornando possível uma abordagem terapêutica centrada no perfil comportamental de cada paciente (Nascimento et al., 2021).

A teleodontologia também desporta como uma alternativa promissora para ampliar o acesso de crianças com necessidades especiais ao cuidado odontológico, permitindo que profissionais ofereçam orientação prévia aos familiares, avaliem imagens, instruam sobre práticas preventivas e reduzam a necessidade de deslocamentos, o que é especialmente importante para famílias que enfrentam barreiras geográficas, financeiras ou emocionais para comparecer a consultas presenciais (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

Além disso, cabe destacar a aplicação de tecnologias de realidade aumentada e modelagem 3D na familiarização da criança com o ambiente odontológico, onde o uso de vídeos educativos, óculos de imersão e aplicativos lúdicos pode ajudar na redução da ansiedade, na explicação dos procedimentos e na construção de vínculos mais empáticos entre profissional e paciente, sobretudo em casos de TEA, em que a previsibilidade é elemento essencial para o sucesso clínico (Flores et al., 2024).

A literatura também aponta que a adoção de sistemas digitais de registro clínico contribui para a organização e análise longitudinal dos dados de saúde bucal da criança, facilitando a detecção de padrões de comportamento, a identificação de fatores de risco recorrentes e o acompanhamento da eficácia das intervenções adotadas, o que representa um avanço significativo em relação ao prontuário convencional e fortalece a abordagem baseada em evidências (SES-DF, 2021).

Além das ferramentas diagnósticas, as plataformas digitais vêm sendo utilizadas na educação em saúde bucal, tanto para os cuidadores quanto para as próprias crianças, com a produção de vídeos, jogos e infográficos que ensinam sobre escovação, dieta e prevenção de doenças orais de forma interativa, acessível e inclusiva, contribuindo para a internalização de hábitos saudáveis desde os primeiros anos de vida (Gomes et al., 2023).

Nos casos de bruxismo infantil, estudos indicam que o uso de dispositivos eletrônicos antes de dormir, como celulares, tablets e videogames, está associado a alterações no padrão de sono e a episódios de contração mandibular noturna, o que reforça a necessidade de campanhas educativas



digitais voltadas para o uso consciente da tecnologia e o incentivo a rotinas saudáveis de sono e descanso na infância (Diniz, Silva & Zuanon, 2009).

A odontologia digital também favorece a comunicação interdisciplinar entre odontopediatras, pediatras, fonoaudiólogos e psicólogos, por meio do compartilhamento rápido de imagens, laudos e vídeos de comportamento clínico, o que permite o planejamento conjunto de intervenções e a tomada de decisões clínicas com maior integração, promovendo um cuidado mais efetivo e centrado na criança (Flores et al., 2024).

Nos serviços públicos de saúde bucal, a incorporação de tecnologias ainda encontra desafios estruturais, mas experiências exitosas mostram que, mesmo em contextos de baixa complexidade, o uso de tablets para coleta de anamnese, envio de lembretes por SMS e registro fotográfico de lesões pode melhorar a adesão ao tratamento e facilitar o encaminhamento de casos mais complexos para centros de referência (Araújo et al., 2024).

O avanço tecnológico, no entanto, exige do cirurgião-dentista um novo perfil profissional, que associe competência técnica ao domínio de recursos digitais e à capacidade de interpretação crítica das ferramentas, de forma a garantir que a tecnologia seja usada de forma ética, eficaz e centrada nas necessidades do paciente, especialmente na infância, fase marcada por intensa plasticidade e vulnerabilidade (Domingues et al., 2024).

Ainda que as tecnologias tragam benefícios inegáveis à prática clínica, é importante reconhecer que seu uso em excesso ou de maneira indiscriminada também pode representar um risco à saúde infantil, seja pelo aumento da exposição a estímulos luminosos antes do sono, seja pela dependência de telas em detrimento de interações humanas, sendo fundamental que os profissionais atuem também como educadores nesse equilíbrio entre inovação e qualidade de vida (Losso et al., 2009).

Nesse sentido, protocolos atualizados de atendimento odontopediátrico devem contemplar a utilização criteriosa de recursos digitais como aliados no processo clínico, incorporando desde a triagem até o acompanhamento pós-consulta, garantindo não só a precisão diagnóstica, mas também o acolhimento, a adaptação sensorial e a segurança emocional da criança, pilares fundamentais no cuidado humanizado (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

A prática odontológica mediada por tecnologia não substitui a escuta, o toque cuidadoso e o olhar atento, mas os potencializa, criando um cenário em que a criança pode se sentir compreendida, respeitada e envolvida, mesmo diante de procedimentos complexos ou de quadros clínicos que exigem múltiplas intervenções, como ocorre frequentemente em pacientes com TEA e bruxismo (Flores et al., 2024).

Sendo assim, os avanços tecnológicos na odontopediatria representam uma evolução técnica, e também uma oportunidade de ressignificar o cuidado com a infância, oferecendo aos profissionais



ferramentas que ampliam sua capacidade de agir com precisão, empatia e eficiência, desde que estejam ancoradas em princípios éticos, científicos e humanitários (Domingues et al., 2024).

## 2.2 ASPECTOS CLÍNICOS DO BRUXISMO E DO TEA NA INFÂNCIA

O bruxismo na infância é considerado uma atividade parafuncional caracterizada por apertamento ou ranger dos dentes de forma rítmica e inconsciente, podendo ocorrer durante o dia ou o sono, e frequentemente associado a episódios de estresse, ansiedade, distúrbios do sono e alterações neurológicas, sendo sua etiologia considerada multifatorial e ainda não totalmente compreendida pela literatura, o que exige dos profissionais de saúde uma abordagem cautelosa e interdisciplinar (Diniz, Silva & Zuanon, 2009).

Do ponto de vista clínico, os sinais mais evidentes do bruxismo em crianças incluem desgaste nas superfícies oclusais dos dentes decíduos, fraturas de cúspides e restaurações, mobilidade dentária, hipersensibilidade, dores na região da articulação temporomandibular e até mesmo cefaleia matinal, sendo importante que o cirurgião-dentista esteja atento à anamnese e à escuta dos relatos familiares para identificar padrões comportamentais que reforcem a suspeita diagnóstica (Nascimento et al., 2021).

O diagnóstico precoce do bruxismo infantil pode evitar complicações estruturais e funcionais importantes, já que o atrito constante entre os dentes compromete a integridade do esmalte, interfere no crescimento maxilomandibular e favorece o surgimento de más oclusões, além de afetar diretamente o sono e o bem-estar geral da criança, principalmente quando associado a distúrbios sensoriais ou do neurodesenvolvimento (Losso et al., 2009).

Entre os fatores que contribuem para o surgimento do bruxismo em idade precoce, destacam-se o uso excessivo de telas antes de dormir, a hiperestimulação digital, os padrões familiares de ansiedade, a alimentação desregulada, a respiração oral e o histórico de hábitos orais deletérios, como sucção digital prolongada ou uso contínuo de chupeta, o que demonstra a importância da abordagem multidisciplinar para investigação etiológica completa (Gomes et al., 2023).

Nas crianças com Transtorno do Espectro Autista, a presença do bruxismo é frequentemente observada como um comportamento autorregulador, podendo ocorrer como resposta sensorial a estímulos ambientais ou como forma de liberação de tensão, sendo que a intensidade e frequência variam de acordo com o grau do transtorno, o que exige uma análise cuidadosa do contexto em que os episódios se manifestam (Flores et al., 2024).

O TEA é caracterizado por déficits persistentes na comunicação e na interação social, combinados a padrões repetitivos e restritivos de comportamento, interesses ou atividades, o que impacta diretamente a forma como a criança percebe o ambiente clínico odontológico, respondendo com medo, irritabilidade ou retraimento frente a estímulos que seriam triviais para outras crianças,

como o som do sugador, o toque do profissional ou a luz do refletor (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

A presença de hipersensibilidade tátil, auditiva ou visual torna o atendimento odontológico de crianças com TEA um desafio clínico, exigindo adaptações no ambiente, nas técnicas de abordagem e na linguagem utilizada, sendo fundamental que o profissional conheça as especificidades do transtorno e esteja capacitado para utilizar métodos alternativos de comunicação, como recursos visuais, tempo de espera e reforço positivo (Flores et al., 2024).

Ressalta-se que segundo a literatura, crianças com TEA têm maior propensão a desenvolver distúrbios orais como bruxismo, má oclusão, cáries e traumatismos, devido à combinação de fatores como má alimentação, uso prolongado de medicações, dificuldades motoras para escovação, resistência ao toque e comportamentos de autolesão, o que reforça a importância de uma atuação odontológica preventiva, acolhedora e frequente (Diniz, Silva & Zuanon, 2009).

Entre as estratégias clínicas eficazes para o atendimento odontológico de crianças com TEA, destaca-se a Modelagem Visual, que consiste em apresentar previamente imagens ou vídeos que simulem o procedimento, reduzindo o fator surpresa e aumentando a tolerância à intervenção, além de métodos como o TEACCH e o PECS, que adaptam o ambiente e a comunicação às necessidades cognitivas e sensoriais da criança (Flores et al., 2024).

No caso específico do bruxismo em crianças autistas, o tratamento deve considerar tanto a proteção dentária quanto a origem funcional ou sensorial do hábito, podendo envolver o uso de placas miorrelaxantes adaptadas, intervenções comportamentais, sessões com psicólogos especializados e orientações parentais sobre o manejo da rotina da criança, priorizando o cuidado integrado e contínuo (Nascimento et al., 2021).

É importante compreender que a abordagem ao bruxismo infantil, com ou sem associação ao TEA, deve evitar condutas meramente mecanicistas, reconhecendo a criança como sujeito integral, com experiências, percepções e reações únicas, sendo que o vínculo terapêutico e a escuta ativa representam pilares indispensáveis para o êxito do tratamento odontológico, especialmente em faixas etárias tão vulneráveis (Gomes et al., 2023).

A avaliação clínica deve ser complementada com observações comportamentais em consultório, relatos dos responsáveis sobre o sono da criança, uso de tecnologias, hábitos alimentares e momentos em que ocorrem os episódios de ranger ou apertar dos dentes, permitindo ao profissional correlacionar os sintomas com fatores desencadeantes e planejar uma conduta personalizada e ética (Losso et al., 2009).

O profissional que atua com crianças com TEA ou com manifestações de bruxismo deve ter domínio técnico, sensibilidade emocional e flexibilidade para adaptar sua conduta diante das reações da criança, evitando medidas punitivas, pressa nos procedimentos ou discursos impositivos,



priorizando sempre o conforto, a previsibilidade e a construção de confiança mútua (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

A atuação em rede com pediatras, neurologistas, terapeutas ocupacionais e psicólogos potencializa os resultados da odontologia, ao permitir que os aspectos bucais sejam compreendidos como parte de um processo mais amplo de saúde infantil, promovendo o alinhamento de condutas, o compartilhamento de informações e a valorização da família como protagonista no cuidado (Araújo et al., 2024).

Assim, o reconhecimento clínico do bruxismo e dos desafios do TEA na infância exige uma odontologia mais humana, sensível às diversidades, alinhada às evidências e aberta ao diálogo com outras áreas, o que representa não somente um compromisso técnico, mas um pacto ético com o direito das crianças de receberem cuidado integral, inclusivo e respeitoso, em todas as fases do desenvolvimento (Flores et al., 2024).

### 2.3 A IMPORTÂNCIA DO DIAGNÓSTICO PRECOCE E DO CUIDADO INTERDISCIPLINAR

O diagnóstico precoce representa uma das estratégias mais eficazes para prevenir o agravamento de condições orais em crianças, como o bruxismo e as alterações associadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), permitindo intervenções oportunas que evitam impactos estruturais irreversíveis, desconfortos funcionais e prejuízos no desenvolvimento emocional e social da criança, sobretudo quando essas alterações são silenciosas ou pouco percebidas no cotidiano familiar (Nascimento et al., 2021).

Na odontopediatria, o reconhecimento precoce de hábitos parafuncionais e alterações do comportamento bucal pode ser feito por meio de uma escuta atenta dos relatos dos cuidadores, da análise comportamental durante a anamnese e da observação de sinais clínicos sutis, como desgastes em superfícies dentárias, retracções gengivais ou alterações no padrão de mastigação e fala, elementos que, isoladamente, podem parecer inofensivos, mas em conjunto indicam risco elevado (Diniz, Silva & Zuanon, 2009).

O acompanhamento regular desde os primeiros anos de vida possibilita que o cirurgião-dentista além de que identifique problemas já instalados, mas que também atue na prevenção e na modificação de fatores de risco, orientando os responsáveis sobre condutas que promovam saúde bucal e integridade psicossocial, como rotinas de higiene, alimentação equilibrada, limitação de telas e estímulo a hábitos saudáveis, sempre respeitando o contexto de cada família (Gomes et al., 2023).

Nos casos de TEA, o diagnóstico odontológico precoce exige mais do que exame clínico, sendo necessária a integração de dados comportamentais, sensoriais e funcionais, pois muitas crianças não verbalizam dor, desconforto ou medo, o que exige do profissional uma leitura cuidadosa de gestos,



expressões e reações fisiológicas, além da construção gradual de vínculo e confiança com o paciente e seus cuidadores (Flores et al., 2024).

A atuação isolada de um único profissional, por mais capacitado que seja, não é suficiente para lidar com a complexidade do cuidado em saúde infantil, especialmente em crianças com necessidades especiais, sendo o trabalho interdisciplinar essencial para a construção de um plano terapêutico que considere não só a saúde bucal, mas o desenvolvimento motor, emocional, cognitivo e sensorial da criança, integrando profissionais como fonoaudiólogos, terapeutas ocupacionais, psicólogos e neurologistas (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

Essa integração se dá por meio da troca constante de informações, da construção de objetivos compartilhados e da definição de condutas alinhadas, respeitando as competências de cada área e promovendo uma visão ampliada sobre a criança, que passa a ser vista não como um conjunto de sintomas, mas como um sujeito em formação, com história, potencialidades e desafios próprios, o que favorece intervenções mais eficazes e humanizadas (Flores et al., 2024).

O profissional de odontologia que atua de forma articulada com outras especialidades consegue identificar com mais facilidade comportamentos repetitivos, sinais de regressão, mudanças no padrão alimentar ou no sono, aspectos que, embora não estejam diretamente relacionados ao exame clínico bucal, interferem profundamente na eficácia do tratamento e na qualidade da experiência vivida pela criança no consultório (Araújo et al., 2024).

Quando se trata do bruxismo infantil, o trabalho interdisciplinar permite não apenas o alívio dos sintomas, mas a identificação das causas subjacentes, que muitas vezes estão relacionadas a desequilíbrios emocionais, problemas familiares, distúrbios sensoriais ou dificuldades escolares, sendo que, nesses casos, o uso exclusivo de dispositivos mecânicos como placas miorrelaxantes pode ser insuficiente ou até mesmo contraindicada, dependendo da condição neurológica da criança (Losso et al., 2009).

Ademais, a atuação conjunta entre profissionais também contribui para a desmistificação de condutas errôneas que ainda persistem em algumas práticas clínicas, como a imposição de tratamentos sem preparo prévio, a negligência da autonomia da criança ou o uso de contenções físicas desnecessárias, que violam o princípio do cuidado humanizado e geram traumas que perduram por toda a vida (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

O diagnóstico precoce também favorece o planejamento de ações preventivas em âmbito coletivo, especialmente em unidades básicas de saúde e programas escolares, onde a triagem odontológica pode ser acompanhada por oficinas educativas, capacitação de professores e orientação familiar, ampliando o impacto positivo da odontologia na comunidade e criando uma cultura de cuidado desde a infância (Araújo et al., 2024).



Com o suporte das tecnologias digitais, os profissionais envolvidos no cuidado podem compartilhar prontuários, laudos e vídeos explicativos, acompanhando a evolução clínica e comportamental da criança em tempo real, o que fortalece a continuidade do cuidado, minimiza falhas de comunicação e assegura que cada intervenção respeite o momento e o histórico de vida do paciente (Domingues et al., 2024).

A articulação entre odontologia e psicologia, em especial, tem mostrado resultados expressivos na adesão ao tratamento em crianças com TEA, uma vez que o psicólogo pode auxiliar na compreensão dos comportamentos da criança durante o atendimento, indicar estratégias de manejo emocional e trabalhar em conjunto com os pais para criar rotinas que favoreçam a aceitação do cuidado odontológico como parte da vida da criança, e não como um evento de sofrimento (Flores et al., 2024).

A relação entre diagnóstico precoce e interdisciplinaridade é, portanto, indissociável no contexto da saúde infantil, pois permite que o cuidado ultrapasse as barreiras do consultório e se estenda ao lar, à escola e aos demais ambientes da criança, promovendo saúde de forma integral e equitativa, e combatendo desigualdades que muitas vezes invisibilizam crianças com transtornos do neurodesenvolvimento ou em situação de vulnerabilidade social (SES-DF, 2021).

Cabe aos gestores e instituições de ensino investirem na formação continuada de equipes multiprofissionais, assegurando que o cuidado infantil seja realizado com base em evidências, respeito às diferenças e compromisso ético, pois não basta reconhecer a importância do diagnóstico precoce, é preciso garantir que ele esteja disponível, acessível e efetivo para todas as crianças, independentemente de sua condição ou território (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

### **3 METODOLOGIA**

Este estudo foi conduzido por meio de uma abordagem qualitativa, do tipo revisão bibliográfica, com o intuito de analisar e interpretar dados científicos disponíveis na literatura acerca da integração da era digital com o diagnóstico e a atenção odontológica voltada a crianças com necessidades especiais, com ênfase nos quadros de bruxismo e Transtorno do Espectro Autista (TEA), buscando compreender os avanços tecnológicos aplicáveis à odontopediatria, bem como as estratégias clínicas e interdisciplinares associadas à promoção de saúde e prevenção de agravos bucais.

A revisão bibliográfica foi escolhida como método de investigação por permitir o aprofundamento teórico sobre o tema, utilizando fontes secundárias já publicadas e reconhecidas pela comunidade científica, o que possibilita identificar os conceitos centrais, as abordagens metodológicas empregadas por outros autores e os principais resultados relacionados à temática, conforme preconizado por Gil (2010), que reforça a importância da revisão como ponto de partida para delimitação do problema, formulação de hipóteses e fundamentação de análises.



As bases de dados consultadas foram: SciELO (Scientific Electronic Library Online), PubMed, LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e Google Scholar, com a utilização dos seguintes descritores controlados e não controlados: “bruxismo infantil”, “odontologia digital”, “inteligência artificial na odontologia”, “autismo e odontologia”, “atenção odontológica à criança com TEA”, “tecnologia assistiva na odontopediatria” e “diagnóstico precoce em odontologia infantil”.

Como recurso de categorização e análise dos conteúdos encontrados, optou-se pela organização dos resultados em três eixos temáticos: 1) Avanços tecnológicos na prática odontopediátrica; 2) Aspectos clínicos do bruxismo e do TEA na infância; e 3) Diagnóstico precoce e cuidado interdisciplinar, buscando interpretar os dados de forma crítica e articulada, com base nas contribuições teóricas e nas experiências práticas descritas nos estudos analisados.

Esse processo permitiu não só sistematizar o conhecimento disponível, mas também identificar lacunas, convergências e tendências na produção científica sobre o tema, reforçando o papel da revisão bibliográfica como instrumento de reflexão e construção de saberes aplicáveis à prática profissional, especialmente em contextos clínicos que exigem abordagens personalizadas, sensíveis e tecnologicamente assistidas.

A fim de garantir a fidedignidade e a diversidade das fontes, priorizou-se o uso de artigos de revistas científicas indexadas e publicações institucionais com credibilidade reconhecida, mantendo o compromisso com a ética acadêmica e a verificação da autenticidade das informações utilizadas, o que confere validade ao processo de revisão e sustenta as conclusões a serem apresentadas nas seções seguintes deste trabalho.

Portanto, a presente metodologia contempla um percurso investigativo rigoroso, orientado por princípios de confiabilidade, criticidade e profundidade analítica, permitindo que os achados aqui sistematizados possam subsidiar novas práticas clínicas, políticas públicas de atenção à infância e futuros estudos acadêmicos voltados à interface entre saúde digital, odontologia e desenvolvimento infantil.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise da literatura permitiu identificar que os avanços tecnológicos na odontopediatria vêm favorecendo significativamente o diagnóstico precoce e o planejamento terapêutico de condições como o bruxismo infantil e as alterações orais relacionadas ao Transtorno do Espectro Autista (TEA), ampliando as possibilidades de intervenção precoce e humanizada, com o suporte de ferramentas como a inteligência artificial, os softwares de simulação clínica e os recursos de comunicação visual adaptada (Domingues et al., 2024).



Estudos apontam que a incorporação da inteligência artificial ao diagnóstico odontológico possibilita maior acurácia na identificação de lesões cariosas, alterações estruturais e padrões de desgaste dentário, sendo especialmente útil em crianças com dificuldades de comunicação ou baixa tolerância a exames convencionais, o que evidencia a importância da tecnologia como facilitadora do cuidado a populações pediátricas vulneráveis (Domingues et al., 2024).

No contexto do TEA, os achados evidenciam que a utilização de métodos visuais como o PECS, o TEACCH e a Modelagem Visual têm gerado impactos positivos na adesão ao atendimento odontológico, reduzindo crises de ansiedade e promovendo maior previsibilidade dos procedimentos, o que é essencial para o sucesso clínico com esse público, cuja sensibilidade sensorial costuma ser exacerbada (Flores et al., 2024).

O bruxismo infantil, por sua vez, foi identificado como uma condição multifatorial, associada a distúrbios do sono, fatores emocionais, hábitos deletérios e, particularmente, ao uso excessivo de dispositivos digitais no período noturno, sendo que o rastreamento precoce por meio de relatos parentais e observação clínica sistemática tem se mostrado fundamental para evitar o agravamento das consequências funcionais e estruturais (Diniz, Silva & Zuanon, 2009).

Em crianças com TEA, o bruxismo é relatado com maior frequência, podendo estar associado tanto a questões sensoriais quanto comportamentais, sendo considerado por alguns autores como uma forma de autorregulação ou expressão de desconforto, o que reforça a necessidade de que o diagnóstico não se restrinja ao exame físico, mas considere o contexto emocional e o histórico da criança (Nascimento et al., 2021).

A literatura analisada também destaca que crianças com TEA apresentam riscos aumentados para alterações orais como cáries, má oclusão e traumatismos, decorrentes de fatores como higiene bucal deficiente, seletividade alimentar e uso prolongado de medicamentos, sendo imprescindível que o atendimento odontológico seja feito em ambiente adaptado e por profissionais capacitados em práticas inclusivas (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

O uso de tecnologias digitais, quando bem aplicadas, permite reduzir o tempo de atendimento, aumentar a eficiência diagnóstica e proporcionar uma experiência mais confortável e segura à criança, sendo que a criação de vídeos personalizados e agendas visuais são recursos de baixo custo que têm mostrado excelente aceitação por parte de crianças com TEA e seus familiares (Flores et al., 2024).

Identificou-se nos estudos a importância da atuação interdisciplinar, pois tanto no bruxismo quanto no TEA, o cuidado isolado tende a ser limitado, sendo mais eficaz quando realizado em articulação com psicólogos, neurologistas, terapeutas ocupacionais e educadores, o que permite uma compreensão mais ampla do comportamento e das necessidades da criança (Araújo et al., 2024).

As publicações também reforçam que o diagnóstico precoce é a chave para evitar o agravamento de sintomas e o surgimento de sequelas mais complexas, sendo que muitos sinais do



bruxismo, como desgastes dentários ou dores orofaciais, são interpretados erroneamente como traumas ou alterações esporádicas, atrasando intervenções que poderiam ser simples e preventivas (Gomes et al., 2023).

No caso das crianças com necessidades especiais, a formação ética e técnica do cirurgião-dentista torna-se decisiva para garantir o direito ao cuidado, sendo que o despreparo dos profissionais ainda é citado como uma das principais barreiras de acesso ao atendimento odontológico infantil, especialmente nos serviços públicos de saúde (SES-DF, 2021).

Os estudos indicam que a abordagem ao bruxismo e ao TEA não pode ser generalista, mas deve respeitar as individualidades de cada criança, seu histórico familiar, seu ambiente escolar e suas rotinas diárias, sendo que as tecnologias digitais permitem mapear e acompanhar com mais precisão esses fatores ao longo do tempo, contribuindo para um cuidado longitudinal e efetivo (Domingues et al., 2024).

As práticas educativas voltadas às famílias também foram citadas como estratégias eficazes na prevenção de agravos bucais em crianças com TEA ou bruxismo, especialmente quando envolvem orientações sobre sono, alimentação, redução de estímulos noturnos e acompanhamento psicológico, mostrando que o cuidado odontológico vai além da técnica e precisa se estender à esfera cotidiana (Costa, Beviláqua & Holanda, 2023).

Os resultados encontrados reforçam a necessidade de atualização constante por parte dos profissionais, especialmente diante de um cenário em que as crianças crescem expostas a ambientes digitais, alterando seus padrões de comportamento, desenvolvimento neurológico e organização familiar, o que demanda da odontologia uma postura crítica, propositiva e acolhedora diante das novas configurações da infância (Nascimento et al., 2021).

Embora os avanços tecnológicos representem uma conquista, é necessário cuidado para que não se tornem ferramentas excludentes ou desumanizantes, sendo papel do profissional saber equilibrar o uso da tecnologia com práticas sensíveis, escuta ativa e respeito ao tempo de adaptação da criança, elementos que foram consistentemente valorizados nos estudos analisados (Flores et al., 2024).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração da era digital com o diagnóstico e a atenção odontológica em crianças com necessidades especiais representa um avanço significativo na forma como a saúde bucal infantil é compreendida e praticada, evidenciando uma transição importante de modelos clínicos convencionais para abordagens mais sensíveis, interativas e tecnológicas, capazes de respeitar as singularidades de cada criança, promover autonomia e estimular a participação ativa da família no processo terapêutico.

Ao longo deste estudo, tornou-se evidente que a aplicação das tecnologias digitais no contexto odontopediátrico vai muito além da inovação técnica, pois está diretamente relacionada à criação de



ambientes mais seguros, acolhedores e previsíveis para crianças com Transtorno do Espectro Autista ou com manifestações como o bruxismo, contribuindo não apenas para a eficácia clínica, mas para o bem-estar emocional e o fortalecimento dos vínculos entre paciente e equipe profissional.

O uso da inteligência artificial, dos recursos visuais e das plataformas digitais contribui para ampliar o alcance do cuidado, tornando-o mais preciso, acessível e adaptado às realidades diversas da infância contemporânea, especialmente no que se refere à detecção precoce de alterações funcionais e comportamentais, cujos sinais muitas vezes passam despercebidos em abordagens convencionais centradas apenas no exame físico.

Reconhecer que o diagnóstico precoce é essencial para a prevenção de agravos e o sucesso terapêutico exige dos profissionais de odontologia uma postura investigativa, ética e atualizada, capaz de ir além dos protocolos clínicos e considerar os múltiplos fatores que atravessam a infância, como a rotina familiar, a exposição a telas, as relações escolares, os desafios neuropsicomotores e os contextos de vulnerabilidade social.

Nesse aspecto, a atuação interdisciplinar se apresenta não somente como uma alternativa, mas como um imperativo ético e técnico na condução do cuidado odontológico infantil, permitindo que diferentes saberes dialoguem entre si, compartilhem informações relevantes e construam juntos soluções mais eficazes, acolhedoras e contextualizadas para cada criança e sua família, respeitando seus tempos, seus limites e suas potencialidades.

A valorização da escuta ativa, da comunicação acessível e da construção gradual de vínculos são elementos que se destacam como essenciais no cuidado de crianças com necessidades especiais, especialmente quando se deseja evitar experiências traumáticas, promover o protagonismo da criança no tratamento e criar uma memória positiva em relação ao ambiente odontológico, que impactará diretamente sua relação com a saúde ao longo da vida.

É preciso reconhecer que o avanço tecnológico, por si só, não garante uma prática humanizada, sendo necessário investir também na formação crítica dos profissionais, na criação de protocolos adaptáveis e na defesa de políticas públicas que assegurem o acesso equitativo ao cuidado odontológico de qualidade, especialmente em regiões com menos recursos ou em serviços de atenção básica que atendem populações mais vulneráveis.

A criança com TEA ou com manifestações como o bruxismo precisa ser vista de forma integral, considerando suas necessidades específicas, mas também seus direitos, sua individualidade e seu contexto, sendo dever da odontologia se adaptar, se atualizar e se comprometer com um cuidado que promova saúde, respeito e desenvolvimento pleno, para que nenhum paciente infantil seja privado da oportunidade de sorrir com dignidade.

Os resultados obtidos nesta revisão demonstram que a combinação entre inovação tecnológica, atuação interdisciplinar e diagnóstico precoce constitui uma tríade poderosa no enfrentamento dos



desafios da odontologia contemporânea, especialmente quando o foco está em promover cuidado ético, inclusivo e efetivo às infâncias que demandam mais atenção, mais paciência e mais humanidade por parte dos profissionais e das instituições.

Dessa forma, o estudo reafirma a importância de investir em práticas baseadas em evidências, que considerem tanto os avanços científicos quanto os saberes construídos na vivência clínica, com escuta sensível e olhar ampliado, para que a odontopediatria continue evoluindo como um campo comprometido com a transformação social, com o cuidado integral e com a construção de uma infância mais saudável, justa e respeitada.



## REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, L. S. et al. Atendimento odontológico de pacientes com transtorno do espectro autista: revisão de literatura. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 1, p. 331–345, 2024. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/64555>.
- COSTA, C. S.; BEVILÁQUA, G. M. L.; HOLANDA, A. C. Atendimento odontológico de pacientes com Transtorno do Espectro Autista. *Research, Society and Development*, v. 12, n. 8, e39712810843, 2023. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10843>.
- DINIZ, M. B.; SILVA, T. P.; ZUANON, A. C. C. Bruxismo na infância: aspectos clínicos e etiológicos. *Jornal de Pediatria*, v. 85, n. 6, p. 529–535, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/jped/a/YcwmG9StGxtwvZgPxvNHGNy>.
- DOMINGUES, M. et al. Associação da era digital com o diagnóstico de bruxismo na criança. *Research, Society and Development*, v. 13, n. 6, e7651344789, 2024. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/44789>.
- FLORES, L. A. et al. O papel da inteligência artificial no atendimento odontológico de pacientes com TEA. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 3, p. 11920–11932, 2024. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/67985>.
- GOMES, J. P. et al. O papel do cirurgião-dentista no diagnóstico e tratamento do bruxismo do sono infantil. *Brazilian Journal of Development*, v. 9, n. 2, p. 11574–11587, 2023. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/63157>.
- LOSOS, B. M. et al. Bruxismo na infância: revisão de literatura. *Revista da APCD*, v. 63, n. 2, p. 131–137, 2009. Disponível em: <https://revodontobvsalud.org/pdf/apcd/v63n2/a10v63n2.pdf>.
- NASCIMENTO, L. S. et al. Detecção precoce de lesões bucais e doenças infecciosas em pacientes pediátricos. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 12, e429101219495, 2021. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19495>.
- SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE DO DISTRITO FEDERAL – SES/DF. Protocolo de atenção odontológica à pessoa com deficiência. Brasília: SES/DF, 2021. Disponível em: <https://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2021/marco/08/protocolo-odontopediatria.pdf>.