

A black and white portrait of Paula Oltramari. She is a woman with long, dark, wavy hair, smiling warmly at the camera. She is wearing a dark blazer over a light-colored top and a chunky metal chain necklace. Her right hand is held out in front of her, palm up. The background is dark and out of focus.

**Paula Oltramari**

## Entrevista com Paula Oltramari



a) Paula Vanessa Pedron **OLTRAMARI**

0000-0002-2285-5179

b) Ana Claudia de Castro Ferreira **CONTI**

0000-0001-9658-1652

c) José Augusto Mendes **MIGUEL**

0000-0001-5315-663X

d) Thaís Maria Freire **FERNANDES**

0000-0002-4368-8568

e) Daniela **GARIB**

0000-0002-2449-1620

- a) Graduação, Mestrado e Doutorado em Ortodontia, Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru (Bauru/SP, Brasil). Pós-Doutorado em Ortodontia, Universidade de Michigan (Michigan, EUA). Professora de Ortodontia na UNOPAR (Londrina/PR, Brasil) e na Uniderp (Campo Grande/MS, Brasil).
- b) Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru, Departamento de Ortodontia, Grupo de Dor Orofacial de Bauru (Bauru/SP, Brasil).
- c) Doutor em Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro/ RJ, Brasil). Professor Titular de Ortodontia, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, RJ, Brasil).
- d) Mestrado, Doutorado e Pós-Doutorado em Ortodontia, Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru (Bauru/SP, Brasil). Professora de Ortodontia na Uniderp (Campo Grande/MS, Brasil). Clinical Instructor, Department of Orthodontics, University of Connecticut School of Dental Medicine, Farmington, CT.
- e) Doutora em Ortodontia e Ortopedia Facial, Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru (Bauru/SP, Brasil). Professora Titular de Ortodontia, Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru e Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (Bauru/SP, Brasil).

**Como citar:** Oltramari PVP, Miguel JAM, Fernandes TMF, Garib D, Conti ACCF. Interview with Paula Oltramari. Clin Orthod. 2025 Dec-2026 Jan;24(6):8-44.  
**DOI:** <https://doi.org/10.14436/2675-486X.24.6.008-044.ent>  
**Enviado em:** 10/12/2025 - **Revisado e aceito:** 13/01/2026  
**E-mail de contato:** Paula Oltramari - pvoltramari@gmail.com

É com muita alegria que apresento a entrevista com a Profa. Paula Oltramari, uma das maiores pesquisadoras da área da Ortodontia no Brasil. Acompanho sua carreira de perto desde os tempos em que a Paulinha, como eu carinhosamente a chamo, era aluna de graduação na FOB em Bauru. Desde aquela época, ela já mostrava interesse pela área da Ortodontia, se dedicando às pesquisas de iniciação científica, apresentando trabalhos em congressos e publicando artigos científicos. Sua competência e dedicação sempre guiaram seus passos, sua postura séria e busca incansável pelo ensino e pesquisa de qualidade lhe renderam muitos frutos ao longo da sua carreira, como o estabelecimento de parcerias de pesquisas internacionais, prêmios, publicação de artigos em revistas de impacto e o reconhecimento pelos pares.

A professora Paula alia profundo domínio teórico a uma prática clínica pautada pela responsabilidade e pela busca constante por resultados embasados na evidência científica. Foi pioneira nas pesquisas com alinhadores ortodônticos no Brasil e não mediu esforços em se aprofundar nessa nova modalidade de tratamento ortodôntico. Essa ampla experiência clínica e científica permitiu que a Profa. Paula pudesse contribuir de forma relevante para o avanço do conhecimento na área, e para o fortalecimento da Ortodontia no cenário internacional.

No exercício da docência, destaca-se pela capacidade de integrar teoria e prática de forma didática e reflexiva. Sua atuação em sala de aula vai além da transmissão de conteúdos, estimulando o raciocínio científico e o senso crítico dos alunos. Essa abordagem tem impacto direto na formação de ortodontistas conscientes do papel da ciência e da ética na prática clínica.

No plano pessoal, tenho o privilégio de compartilhar com a Profa. Paula não apenas a carreira docente, mas também uma amizade construída ao longo do tempo, baseada na confiança, no afeto e na admiração mútua. Essa convivência me permite testemunhar a trajetória de uma mulher forte, uma profissional ímpar e, ao mesmo tempo, uma mãe extremamente dedicada e amorosa, além de uma amiga generosa e gentil que eu aprendi a admirar. Gostaria de agradecer à revista *Clinical Orthodontics*, pela oportunidade de coordenar essa entrevista, e aos professores que contribuíram para esse texto. Tenho certeza de que os leitores vão aprender muito com a ampla experiência científica e clínica dessa grande professora e pesquisadora.

Ana Cláudia de Castro Ferreira Conti  
 (coordenadora da entrevista)

1) Em 2018, você recebeu o *Invisalign Research Award*, que lhe possibilitou a realização de inúmeras pesquisas clínicas comparando o tratamento com alinhadores e aparelhos fixos em adultos. Tive a oportunidade de trabalhar nessas pesquisas com você, e gostaria que você nos contasse um pouco sobre como essa experiência impactou sua vida profissional. (Ana Conti).

Gostaria de iniciar expressando minha gratidão pelo carinho com que a Profa. Ana organizou esta entrevista. Trabalhar ao lado dela por mais de 20 anos foi um verdadeiro privilégio. Com ela, além de Ortodontia, aprendi sobre a maternidade, o valor das parcerias verdadeiras e o equilíbrio entre vida pessoal e profissional. Ao longo desses anos, produzimos trabalhos dos quais me orgulho profundamente, mas, acima de tudo, construímos memórias repletas de alegria. Agradeço, sinceramente, por me honrar com sua amizade e pela confiança depositada em mim ao longo de todos esses anos.

Em 2018, inscrevi-me no *Research Award Program*, um prêmio anual oferecido pela *Align Technology*. Tivemos a honra de ter nosso projeto entre os quatro contemplados nas Américas. Esse reconhecimento nos possibilitou desenvolver, no Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UNOPAR (Londrina/PR), o primeiro ensaio clínico randomizado com alinhadores ortodônticos do Brasil. O prêmio foi decisivo não apenas para a execução da pesquisa, mas também para o treinamento de professores e alunos no tratamento com alinhadores. Como resultado, introduzimos o ensino com alinhadores em nosso currículo de pós-graduação, tanto em cursos *lato sensu* quanto *stricto sensu*, de forma experimental, mas pioneira.

Esse prêmio chegou em um momento pessoal de grande reflexão e transição profissional. Eu buscava novas direções em minha atividade de pesquisa e vislumbrei nesse edital a oportunidade ideal para aprofundar meus conhecimentos no tratamento com alinhadores ortodônticos. A motivação surgiu da minha prática clínica diária, que sempre manteve, por acreditar na importância do contato direto com os pacientes. Foi no consultório que percebi um aumento expressivo na procura por tratamentos com alinhadores, o que contrastava com a escassez de evidências científicas robustas que pudessem embasar essa escolha terapêutica. Decidi, então, levar essa inquietação para o ambiente acadêmico e contribuir para preencher essa lacuna.

Em nosso estudo, que comparou os efeitos do tratamento com alinhadores ortodônticos *Invisalign* e aparelho fixo metálico convencional, avaliamos diversos desfechos clínicos relevantes, que resumirei a seguir.

### Reabsorção radicular externa (RRAE)

Considero esse tópico de extrema importância clínica, uma vez que a RRAE representa uma complicação do tratamento ortodôntico, caracterizada pela perda irreversível de estrutura radicular.<sup>1</sup> Diversos fatores podem contribuir para sua ocorrência, incluindo predisposição genética<sup>2</sup> e fatores locais diretamente associados à magnitude e direção do movimento ortodôntico.<sup>3</sup> Em nosso estudo, avaliamos a ocorrência de RRAE nos incisivos superiores e inferiores após seis meses de tratamento ortodôntico, utilizando radiografias periapicais como método de análise.<sup>4</sup> Esse período foi estrategicamente escolhido por

corresponder ao momento ideal para reavaliar o perfil de resposta individual à movimentação dentária.<sup>5</sup> A análise final foi realizada ao término do tratamento, com base em modelos de superfície obtidos por tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC).<sup>6</sup> Os resultados mostraram que a quantidade de RRAE foi semelhante nos grupos tratados com alinhadores ortodônticos e com aparelho fixo, tanto na fase inicial quanto ao final do tratamento. Além disso, do ponto de vista clínico, vislumbramos com esse trabalho que, no tratamento com alinhadores ortodônticos de pacientes que apresentem histórico de RRAE, temos a possibilidade de realizar um planejamento evitando a movimentação de um dente ou de um grupo de dentes que estejam comprometidos; ou ainda, diminuir a velocidade de movimentação para cada par de alinhadores no estagiamento do caso. Esses cuidados podem preservar esses pacientes ao longo do tratamento.

### **Intensidade da dor**

É comum que os pacientes nos perguntem se o tratamento com alinhadores provoca menos dor, uma percepção amplamente difundida e, muitas vezes, equivocada. Com o objetivo de esclarecer essa questão, avaliamos a intensidade da dor nos primeiros seis meses de tratamento ortodôntico. Nossos resultados mostraram que a dor relatada foi, em geral, de baixa intensidade e não apresentou diferença significativa em relação ao tipo de aparelho utilizado. Contudo, identificamos padrões distintos de manifestação da dor: no grupo com aparelho fixo, os picos ocorreram mensalmente, geralmente após as consultas de ativação; já no grupo com alinhadores, os picos foram mais frequentes, coincidindo com as trocas

por novos alinhadores. Assim, nossos resultados corroboram a hipótese de que a resposta dolorosa ao tratamento ortodôntico não está diretamente associada ao tipo de dispositivo ortodôntico, mas, sim, à mecânica e à frequência das ativações.<sup>7</sup>

### **Bruxismo em vigília**

No momento em que desenvolvemos nosso estudo, observávamos uma crescente divulgação sobre o uso dos alinhadores ortodônticos como alternativa de tratamento para pacientes com disfunção temporomandibular (DTM)<sup>8</sup> e bruxismo do sono.<sup>9</sup> No entanto, os efeitos dos alinhadores sobre o bruxismo ainda eram pouco compreendidos, e as evidências disponíveis sobre sua influência na atividade dos músculos mastigatórios eram limitadas e, por vezes, contraditórias.<sup>10</sup> Diante desse cenário, investigamos a frequência do comportamento de bruxismo em vigília durante os estágios iniciais do tratamento ortodôntico. Nossos resultados indicaram que o uso de alinhadores ou aparelhos fixos não influenciou a frequência do bruxismo em vigília ao longo dos seis primeiros meses de tratamento. Como inferência clínica, discutimos a possibilidade de os alinhadores representarem uma alternativa viável para pacientes com bruxismo, considerando que recobrem as superfícies oclusais dos dentes, podendo, assim, contribuir para a preservação da estrutura dentária durante o tratamento ortodôntico ativo. Isso é particularmente relevante, uma vez que o uso de placas interoclusais — abordagem conservadora eficaz para o controle do bruxismo e alívio de sintomas como dor muscular e articular — não é viável durante o tratamento ortodôntico com aparelho fixo.<sup>11</sup>

## Produção da fala

É comum que pacientes adultos expressem, durante as consultas, preocupação com possíveis alterações na voz durante o tratamento com alinhadores. Assim, investigamos os efeitos do tratamento ortodôntico com alinhadores e aparelho fixo convencional na produção da fala. Embora o fonoaudiólogo tenha identificado alterações apenas na fase inicial do tratamento no grupo com alinhadores ortodônticos, as autoavaliações dos pacientes indicaram que, independentemente do tipo de aparelho utilizado, houve interferência na percepção da fala nesse estágio inicial. Após 30 dias, tanto o fonoaudiólogo quanto os pacientes já não percebiam qualquer alteração.<sup>12</sup> Dessa forma, devemos orientar os pacientes que iniciarem o tratamento com alinhadores, sobretudo aqueles que trabalham com a voz, de que haverá um período inicial de adaptação, até que não sejam identificadas alterações na fala.

## Qualidade de vida relacionada à saúde bucal

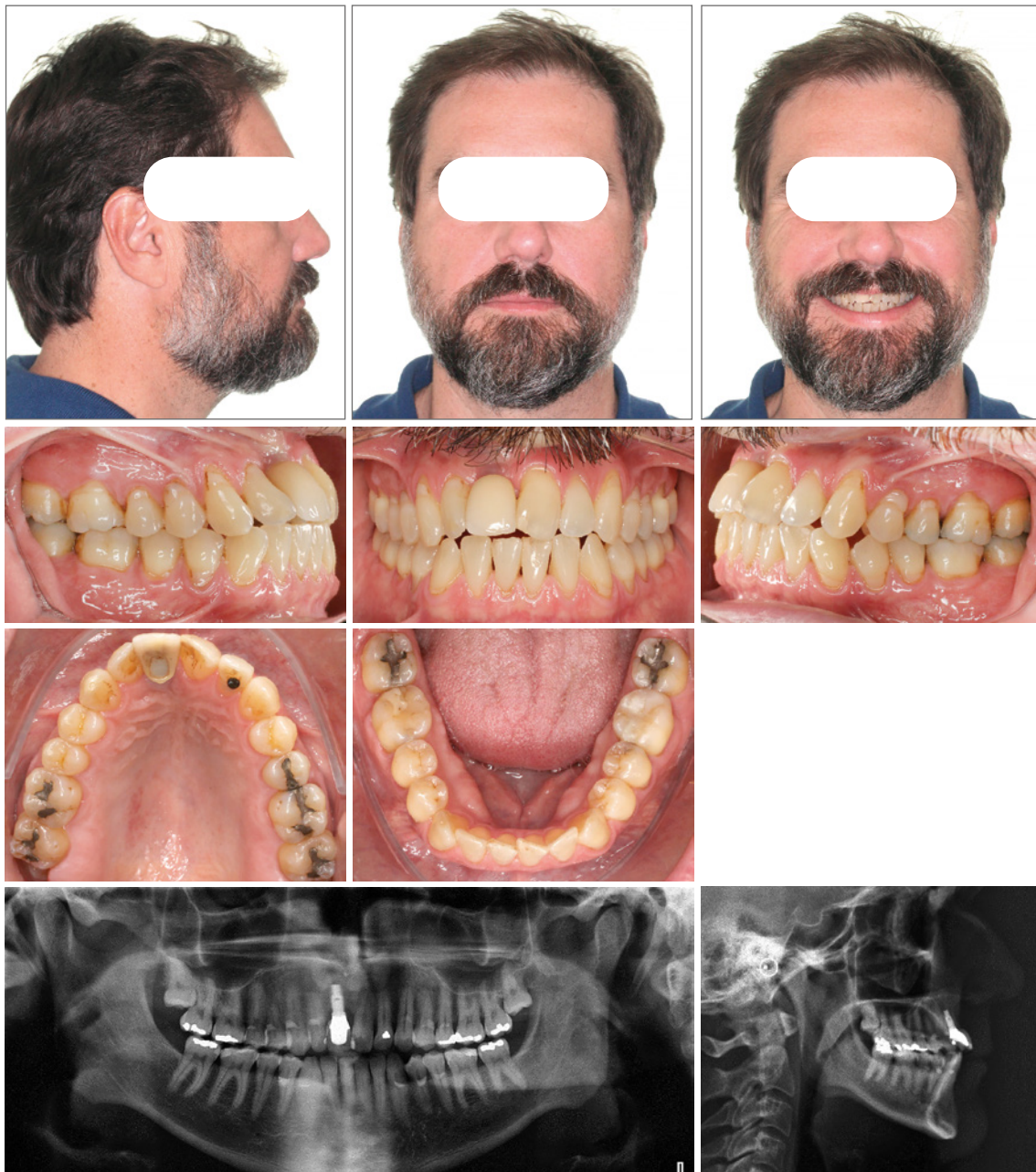
A abordagem centrada no paciente tem se tornado cada vez mais relevante no manejo das condições bucais, complementando o exame clínico tradicional do cirurgião-dentista.<sup>13</sup> Entre as ferramentas utilizadas, destaca-se a OHRQoL (Oral Health-related Quality of Life/Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal), que reflete a percepção do paciente sobre como sua condição bucal afeta sua rotina.<sup>13</sup> A má oclusão é uma das alterações que mais impacta negativamente essa percepção.<sup>14,15</sup> Nosso estudo comparou o impacto dos alinhadores ortodônticos e do aparelho fixo na OHRQoL. Os resultados mostraram que, no primeiro mês de tratamento, os pacientes com alinhadores relataram menor impacto em sua qualidade de vida,

em comparação aos que usaram aparelho fixo. No entanto, após seis meses, essa diferença deixou de ser significativa. Esses resultados sugerem que os aparelhos fixos podem causar maior desconforto inicial, mas que esse impacto tende a ser superado nos primeiros seis meses de tratamento.<sup>16</sup>

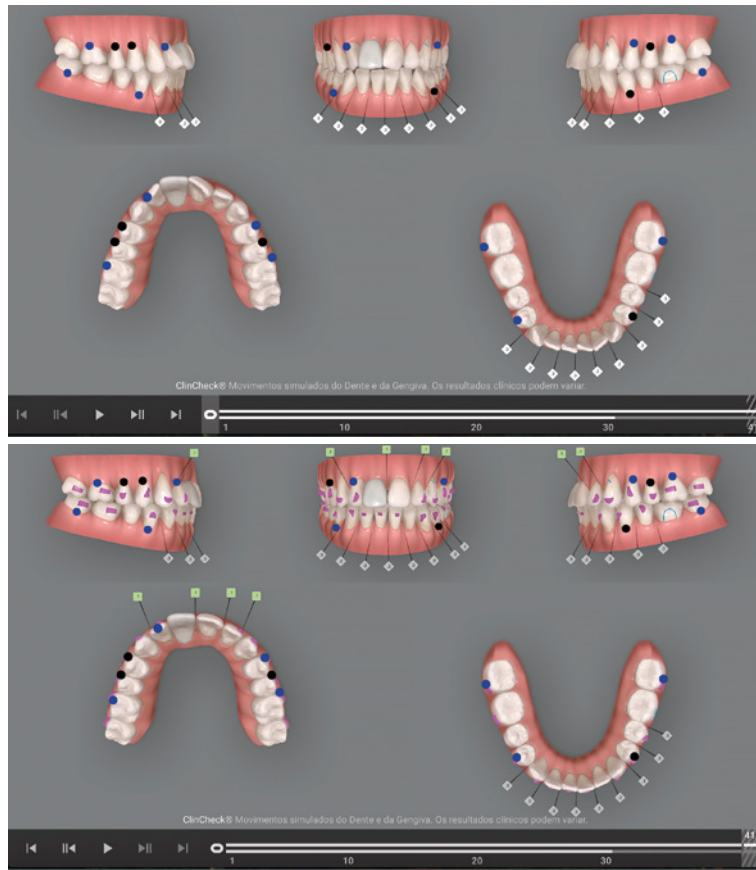
Esse estudo nos permitiu compreender melhor as particularidades do tratamento com alinhadores ortodônticos. O estudo reforçou uma lição fundamental: não existe uma técnica superior, mas, sim, a mais adequada para cada paciente. A escolha do tratamento deve considerar a queixa principal, as expectativas, a rotina, as características anatômicas e o tipo de má oclusão envolvido. Além disso, integrar diferentes abordagens — como o uso combinado de alinhadores e aparelho convencional — tem se mostrado uma estratégia eficaz. Essa visão híbrida, cada vez mais defendida por especialistas, permite ao ortodontista oferecer o melhor de cada técnica, de forma personalizada e eficiente (Fig. 1 a 6).

**2) O uso crescente de alinhadores para tratamento precoce não tem sido acompanhado por evidências robustas que comprovem sua eficácia e eficiência, em comparação com as técnicas tradicionais. Quais critérios você considera essenciais para a indicação dessa nova alternativa terapêutica? Em quais contextos você acredita que o uso de alinhadores seja particularmente vantajoso na dentição mista? (José Augusto Miguel)**

Atualmente, os alinhadores ortodônticos já fazem parte da rotina clínica de muitos consultórios e integram o portfólio de grande parte dos especialistas. A estética discreta, aliada à liberdade alimentar, facilidade de higienização e conforto, tornou esse tipo de aparelho especialmente atraente para os adultos.<sup>4,7,12,17</sup> No entanto, permanece a dúvida: os alinhadores também são viáveis no tratamento de pacientes em crescimento?<sup>18</sup>



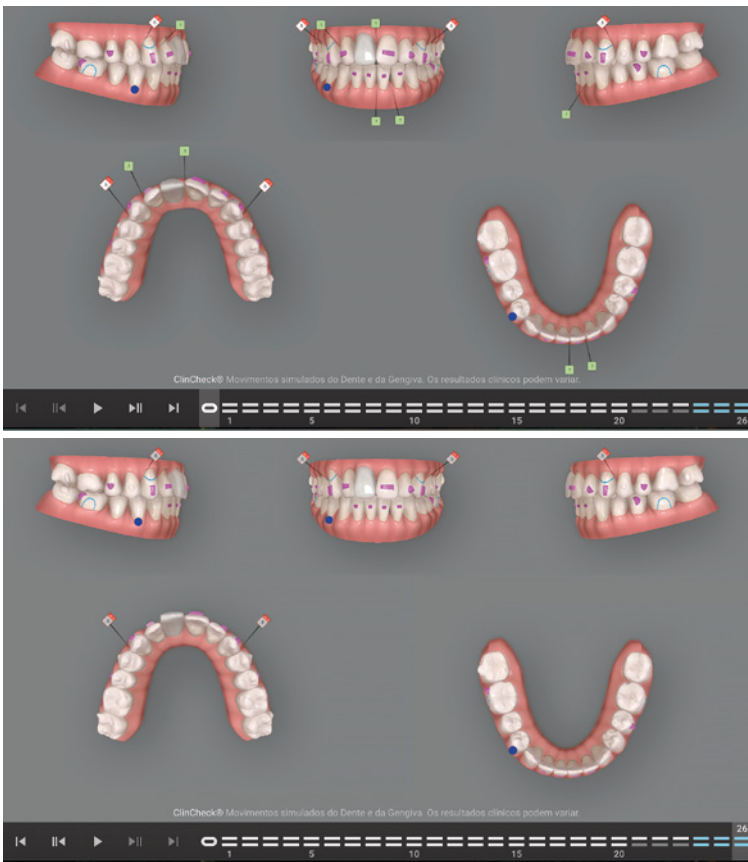
**Figura 1.** Fotografias extra e intrabucais e exames radiográficos iniciais de um paciente com 45 anos de idade, cuja análise facial demonstrou bom perfil facial, com prognóstico favorável para compensação da má oclusão de Classe II dentária. Apresentava como queixas principais a mordida aberta anterior e o apinhamento anterior superior e inferior. A imagem radiográfica demonstra a presença de um implante osseointegrável na região do dente #11, instalado há 20 anos, em função de um trauma na região anterior. O paciente relatou, durante a anamnese, que apenas realizaria o tratamento se fosse possível executá-lo com alinhadores ortodônticos. Dessa forma, optou-se pelo tratamento com alinhadores Invisalign (Align Technology).



**Figura 2.** O planejamento inicial, realizado no programa ClinCheck Pro (Align Technology), envolveu: distalização sequencial bilateral associada a elástico de Classe II, para correção sagital; correção do apinhamento anterior superior e inferior, por meio de pequenos desgastes interproximais; vestibularização dos dentes anteriores; expansão das arcadas e correção da curva de Spee.



**Figura 3.** Durante o acompanhamento mensal, observou-se boa correção do apinhamento e melhora significativa da curva de Spee; porém, com resposta ainda limitada relacionada à correção sagital. Com o intuito de otimizar a correção sagital, optou-se por dar continuidade com a técnica híbrida, por meio do distalizador intrabucal estético de 25 mm bilateral na arcada superior (Clear Distalizer Iceram, Orthometric) associado a elástico 3/16" pesado e alinhadores na arcada inferior.





**Figura 6.** Fotografias extra e intrabucais finais, mostrando a manutenção do perfil facial, melhora do sorriso, correção das queixas principais do paciente e realização de troca de restaurações e da prótese sobre o implante na região do dente #11 [tratamento de Odontologia Estética realizado pela Dra. Cristiane Okano Ajita].

Em 2018, a Align Technology foi pioneira ao lançar o Invisalign First, sistema desenvolvido especificamente para crianças de 6 a 10 anos. O objetivo era atuar na dentição mista, especialmente no período intertransitório, considerado ideal para correções com maior estabilidade nas trocas dentárias, favorecendo a expansão das arcadas e a interceptação de más oclusões.<sup>19</sup> Embora inicialmente voltado para casos simples, o sistema

evoluiu e, hoje, permite tratar más oclusões mais complexas em pacientes em crescimento. A partir desse marco, outras empresas também passaram a investir em soluções voltadas ao público infantil e pré-adolescente.

Nos últimos anos, tenho me dedicado ao estudo do uso de alinhadores em pacientes em crescimento, com destaque para projetos em parceria com a

Invisalign (Align Technology) e a ClearCorrect (Straumann), duas das principais empresas do setor. Em 2023, fomos novamente contemplados com o *Invisalign Research Award*, dessa vez com um projeto direcionado a crianças e pré-adolescentes, que tem nos proporcionado aprendizados importantes sobre a abordagem nessa fase de desenvolvimento.

Inicialmente, é fundamental compreender as particularidades do uso de alinhadores nessa população, mais do que simplesmente compará-los aos dispositivos convencionais. Não existe nenhum sistema perfeito, e os alinhadores apresentam características positivas e negativas. Entre as limitações, destacam-se: a necessidade de colaboração, as constantes trocas dentárias na dentição mista, efeitos ortopédicos limitados, e o alto custo. Por outro lado, os alinhadores oferecem algumas vantagens: estética, liberdade alimentar, facilidade de higienização, possibilidade de avançar para o estágio seguinte em caso de perdas ou danos, e a possibilidade de múltiplas intervenções simultâneas. Esses benefícios impactam positivamente a OHRQoL, tornando o tratamento mais atrativo para crianças e adolescentes, inclusive para os pacientes atípicos.<sup>16,18, 20-22</sup>

Apesar dos avanços, ainda há muito a ser pesquisado. De fato, as evidências científicas disponíveis ainda não são suficientemente robustas. No entanto, com base nos resultados preliminares dos nossos estudos, na literatura disponível e na minha experiência clínica, a seguir destaco algumas indicações com maior previsibilidade de sucesso:

### **Manejo de espaços na dentição mista**

Os alinhadores ortodônticos têm se mostrado eficazes no manejo de espaços durante a dentição mista, atuando tanto como mantenedores quanto

como recuperadores de espaço, além de auxiliarem no nivelamento dos dentes anteriores.<sup>18,21</sup>

No papel de mantenedores, preservam o espaço necessário para a erupção dos dentes permanentes, onde podem manter os espaços fisiológicos.<sup>19,20,23,24</sup> Para essa função, utilizam-se as Guias de Erupção (GE) — espaços reservados nos alinhadores que permitem a livre erupção dos dentes permanentes e funcionam como um batente vertical<sup>19,20,24</sup> (Figs. 7 a 33).

Além de mantenedores de espaços, os alinhadores também podem ser utilizados como recuperadores de espaços perdidos devido à esfoliação precoce de dentes decíduos.<sup>21,25,26</sup> Nesses casos, os dentes adjacentes são movimentados para recuperar o espaço e, em seguida, as GE são inseridas para manter o espaço até a erupção do sucessor permanente.

Outra aplicação importante é no nivelamento dos dentes anteriores. Essa abordagem se assemelha ao nivelamento 4x2, mecânica tradicional com aparelho fixo, amplamente utilizada nessa fase.<sup>27</sup> Contudo, durante essa correção, não se recomenda a realização de desgastes interproximais (IPR), por se tratar de um procedimento irreversível. Em vez disso, prioriza-se a vestibularização dentária e a expansão das arcadas como forma segura e previsível de manejo do apinhamento<sup>23</sup> (Fig. 7 a 13).

No que diz respeito à correção da sobremordida profunda, essa pode, em muitos casos, ser postergada para a dentição permanente, uma vez que a literatura não é unânime com relação ao benefício da sua correção precoce.<sup>28,29</sup> No entanto, quando a presença da sobremordida profunda está associada a outras condições tais como apinhamento, necessidade de manutenção e recuperação de espaço, pode ser tratada de forma simultânea. A correção pode



**Figura 7.** Fotografias extra e intrabucais e exames radiográficos iniciais de paciente com 9 anos e 9 meses de idade, primeiro período transitório da dentição mista. A análise facial demonstrou bom perfil facial e, na avaliação intrabucais, observou-se caninos e molares em chave de oclusão, com suave apinhamento anterior e trespasse vertical aumentado. A paciente já havia realizado expansão rápida da maxila previamente, mas ainda apresentava queixa estética relacionada ao posicionamento dos incisivos centrais superiores. Em conjunto com a família, optou-se pelo tratamento com alinhadores Invisalign (Align Technology).

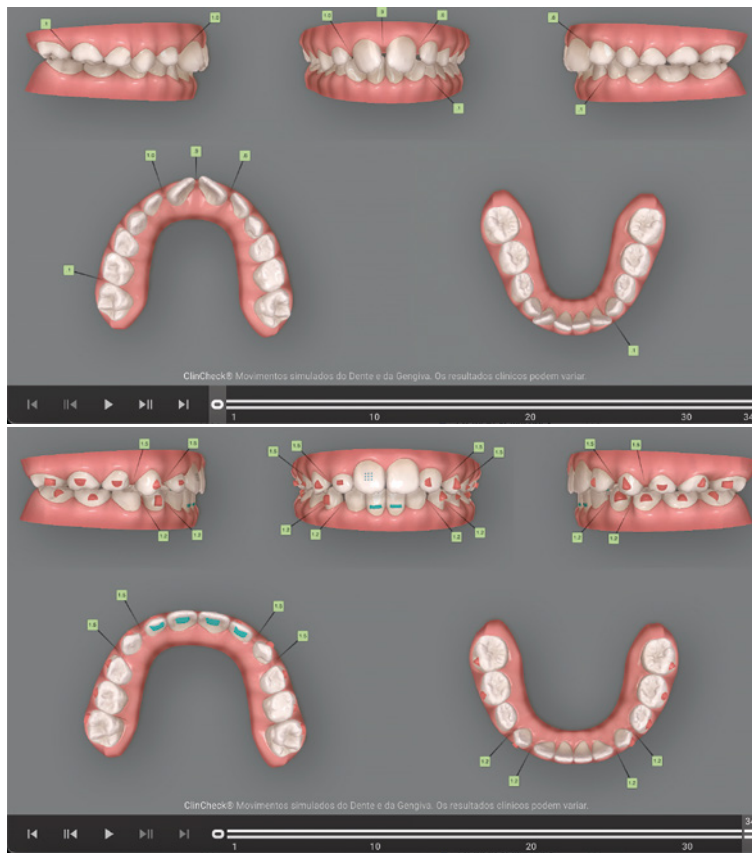


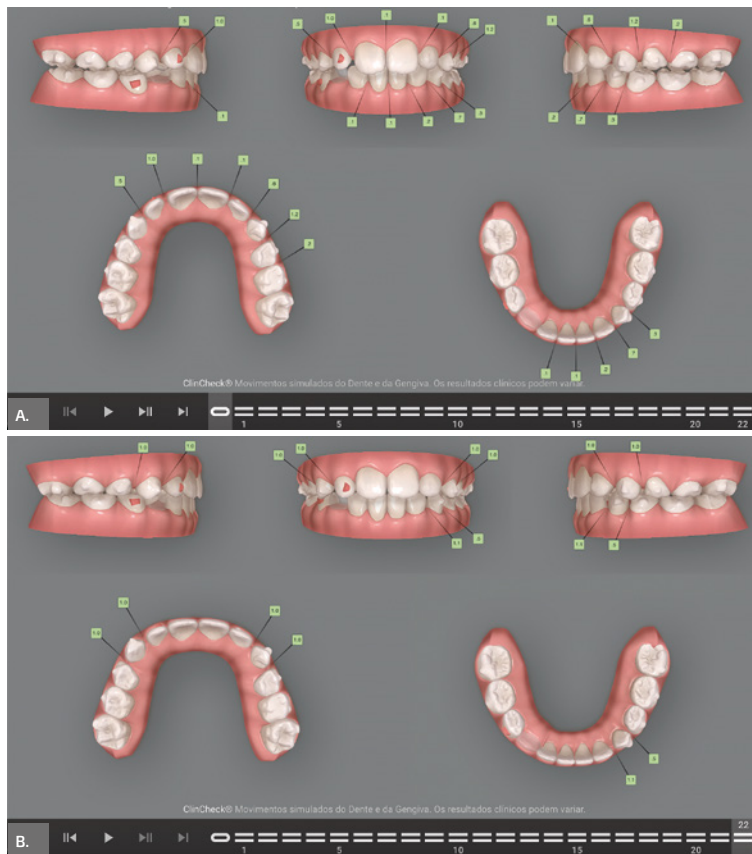
Figura 8. O planejamento inicial, realizado no programa ClinCheck Pro (Align Technology), envolveu o nivelamento anterior superior e inferior, por meio de vestibularização dos dentes anteriores superiores e inferiores, e expansão dentária na arcada inferior. Além disso, optou-se por corrigir a sobremordida por meio da intrusão dos incisivos superiores, associando a inserção de levantes de mordida (*bite-ramps*) na face palatina dos incisivos superiores, para acelerar a correção.



Figura 9. Alinhadores instalados.



**Figura 10.** Oclusão durante o uso da primeira sequência de alinhadores (alinhador 20, de um total de 34 pares), mostrando correção da sobremordida e o nivelamento anterior parcial.



**Figura 11.** Resultado obtido ao final da primeira sequência [A], e novo planejamento digital [B], com o intuito de finalizar as correções pretendidas ao início do tratamento e inserir guias de erupção para as regiões de dentes ausentes, para que o alinhador atuasse como mantenedor de espaço.



**Figura 12.** Oclusão durante o uso da segunda sequência de alinhadores (alinhador 12, de um total de 22 pares).



**Figura 13.** Fotografias extra e intrabucais finais, mostrando a manutenção do perfil facial, o nivelamento anterior, a correção da sobremordida e a compatibilização transversal entre as arcadas superior e inferior. No momento, a paciente continua utilizando os alinhadores como mantenedores de espaço.

envolver a intrusão dos incisivos e/ou a extrusão dos molares permanentes ou pré-molares, sendo possível utilizar levantes de mordida (*bite-ramps*) na face palatina dos incisivos superiores, favorecendo a movimentação desejada (Fig. 7 a 13).

### Mordida aberta anterior dentária ou dentoalveolar

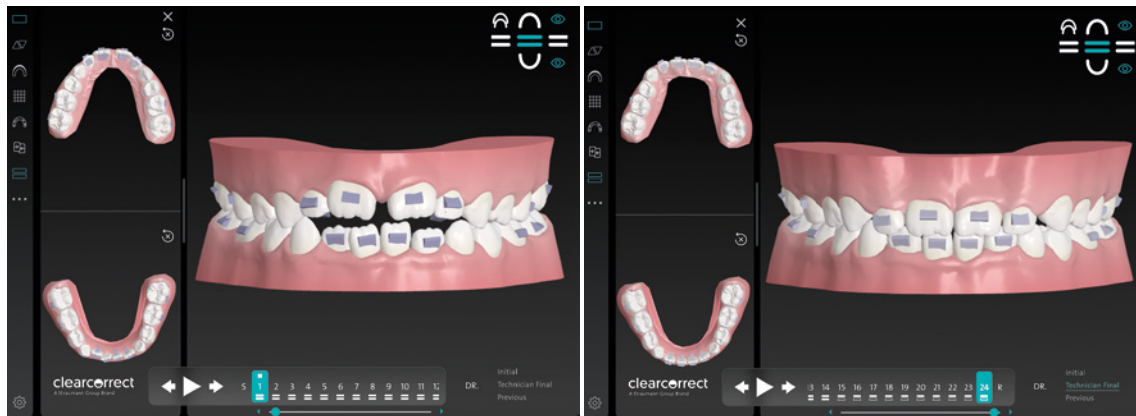
Estamos concluindo um estudo clínico randomizado para avaliar o desempenho dos os alinhadores

para correção da mordida aberta anterior dentária ou dentoalveolar. Nosso protocolo inclui a inserção de *attachments* de extrusão nos incisivos e *attachments* retangulares para retenção nos dentes posteriores. Não obstante a biomecânica planejada, é possível empregar o próprio alinhador como aparelho “quebra hábito”, por meio da inclusão de esporões colados diretamente à face lingual do alinhador ou mesmo preparar falsos *attachments* e recortar o plástico do aparelho com discos de carborundo<sup>21</sup> ou alicates de corte<sup>30,31</sup> (Fig. 14 a 21).





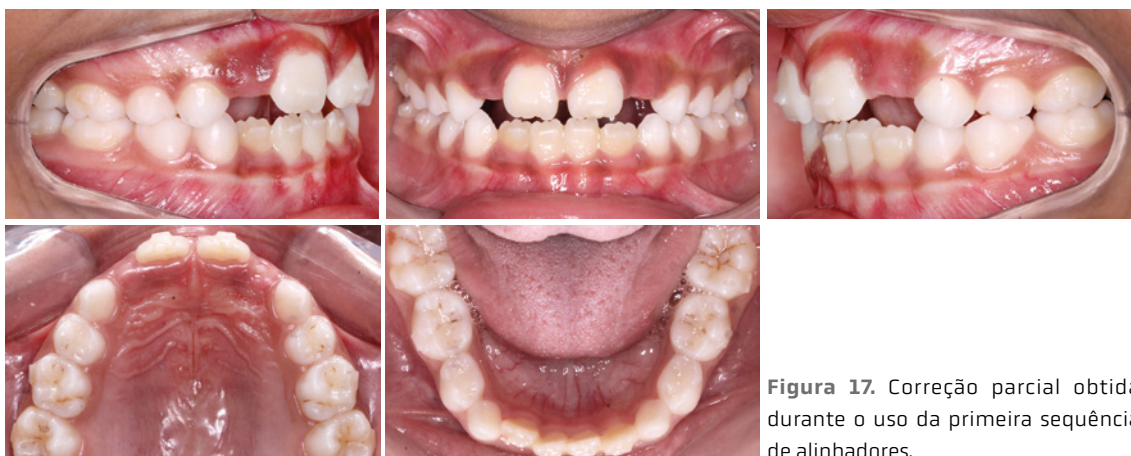
**Figura 14.** Fotografias extra e intrabucais e exames radiográficos iniciais de paciente com 8 anos e 4 meses de idade, primeiro período transitório da dentição mista. A análise facial demonstrou bom perfil facial, e a avaliação intrabucal revelou caninos e molares em chave de oclusão, boa relação transversal, suave apinhamento anteroinferior e mordida aberta anterior (trespasse vertical negativo). Durante anamnese, o responsável reportou presença de hábito de sucção digital persistente e, durante o exame físico, observou-se a interposição lingual durante a deglutição. Optou-se pelo tratamento interceptador com alinhadores ortodônticos ClearCorrect (Straumann).



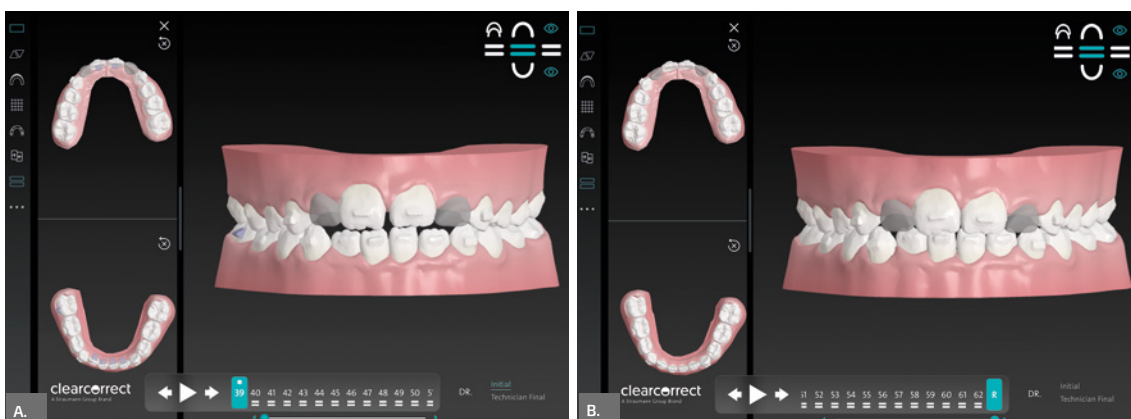
**Figura 15.** O planejamento digital, realizado no programa ClearPilot (ClearCorrect, Straumann), envolveu o nivelamento anterior superior e inferior e o fechamento da mordida aberta anterior. Foram inseridos *attachments* de extrusão na face vestibular e *bite-ramps* (levantes de mordida) nas faces palatinas/linguais dos incisivos irrompidos. Embora os dentes #52 e #62 já apresentassem mobilidade durante o escaneamento, optou-se por mantê-los no planejamento inicial, para preservar os espaços (guias de erupção) e permitir a inserção dos *bite-ramps*. Os *bite-ramps* foram seccionados com disco de carborundo, para atuarem como “espôrões” recordatórios e contribuir para a eliminação dos hábitos de sucção digital e interposição lingual. Ainda, foram inseridos *attachments* de retenção nos dentes posteriores.



**Figura 16.** Alinhadores instalados. Observa-se que os dentes #52 e #62 já haviam esfoliado antes da instalação, mas as guias de erupção permitiram a manutenção dos espaços para os incisivos laterais permanentes.



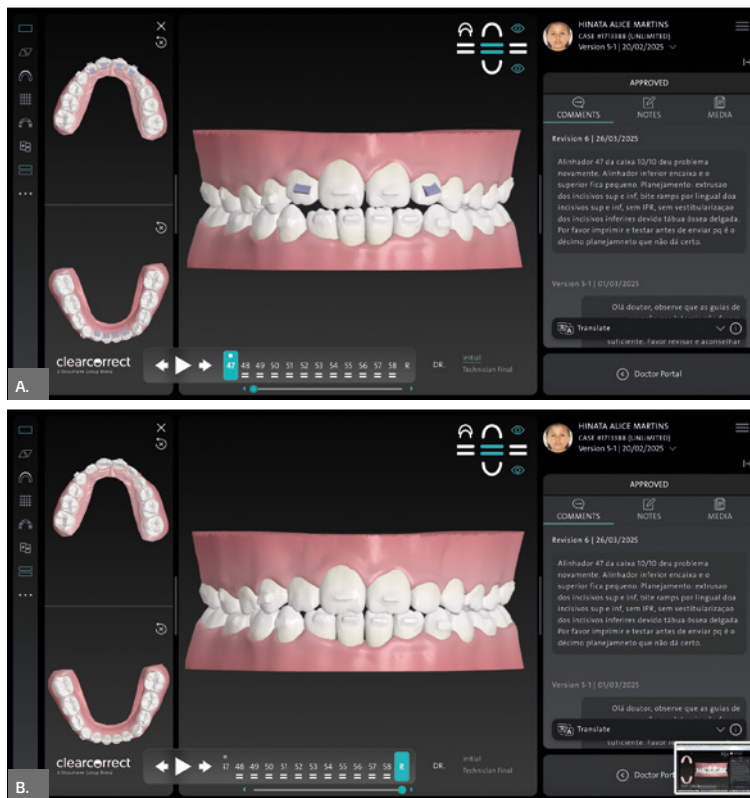
**Figura 17.** Correção parcial obtida durante o uso da primeira sequência de alinhadores.



**Figura 18.** Resultado obtido ao final da primeira sequência [A]. Novo planejamento digital [B], com o intuito de finalizar as correções pretendidas ao início do tratamento (fechamento da mordida aberta anterior e nivelamento anterior) e inserir guias de erupção na região dos dentes #12 e #22, para que o alinhador continuasse atuando como mantenedor de espaço.



**Figura 19.** Oclusão durante o uso da segunda sequência de alinhadores: observa-se os dentes #12 e #22 já irrompidos e em processo de nivelamento.



**Figura 20.** Resultado obtido ao final da segunda sequência de alinhadores [A]. Novo planejamento digital [B], com o intuito de finalizar a correção da mordida aberta anterior e incluir os dentes #12 e #22 nos alinhadores.



**Figura 21.** Radiografias e fotografias extra e intra-buciais finais, mostrando a manutenção do perfil facial, o nivelamento anterior e a correção da mordida aberta anterior. No momento, a paciente continua utilizando os alinhadores como mantenedores de espaço.

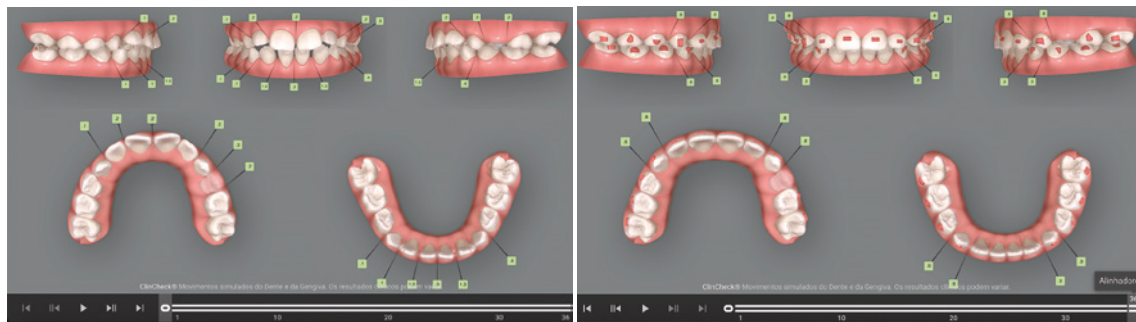
### **Mordida cruzada posterior dentária ou dentoalveolar**

A utilização dos alinhadores para promover expansão dentoalveolar apresenta uma

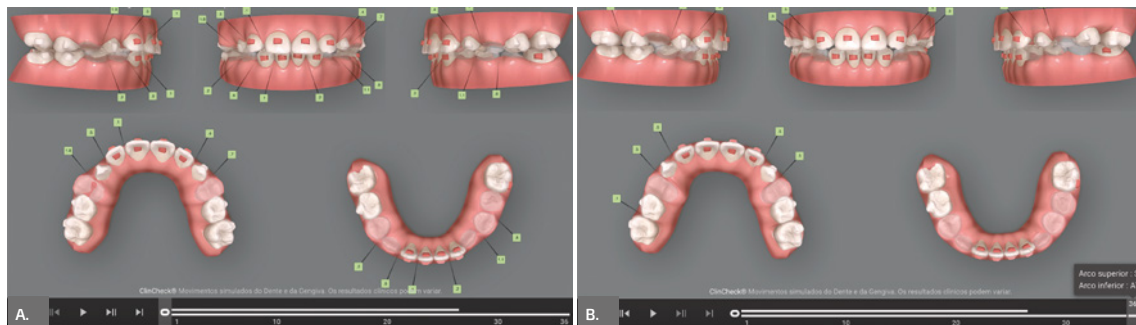
perspectiva admissível,<sup>32,33</sup> sobretudo para o tratamento de mordidas cruzadas posteriores ou mesmo suaves atresias maxilares<sup>24,33-35</sup> (Fig. 22 a 28).



**Figura 22.** Fotografias extra e intrabucais e exames radiográficos iniciais de paciente com 10 anos e 5 meses de idade, no período intertransitório da dentição mista. A análise facial demonstrou bom perfil facial, e a avaliação intrabucais revelou caninos e molares em chave de oclusão, suave apinhamento anterossuperior, presença de diastemas múltiplos na região anteroinferior, mordida em topo no lado direito, e dentes #16 e #46 cruzados. Durante exame físico, observou-se a interposição lingual durante a deglutição, especialmente na região dos dentes #12 e #22. Em conjunto com a família, optou-se pelo tratamento com alinhadores Invisalign (Align Technology).



**Figura 23.** O planejamento inicial, realizado no programa ClinCheck Pro (Align Technology), envolveu a correção do dente #46 [que se encontrava excessivamente vestibularizado], nivelamento anterossuperior, fechamento de diastemas anteroinferiores, inserção de *attachments* de extrusão nos dentes #12 e #22 e de guia de erupção na região do dente #24.



**Figura 24.** Após a primeira sequência de alinhadores [A], obteve-se correção do apinhamento anterossuperior, fechamento dos diastemas anteroinferiores e correção parcial do dente #46. No primeiro refinamento, planejou-se a sobrecorreção da posição do dente #46, inserção de *bite-ramps* seccionadas com disco de carborundo, para atuarem como recordatórios e melhorarem o posicionamento da língua, e guias de erupção nas regiões dos dentes #14, #24, #33, #34, #43 e #44, para manter os espaços.



**Figura 25.** Alinhadores em posição. Observa-se as guias de erupção mantendo os espaços para os dentes permanentes.



Figura 26. Correção obtida durante o uso da segunda sequência de alinhadores.

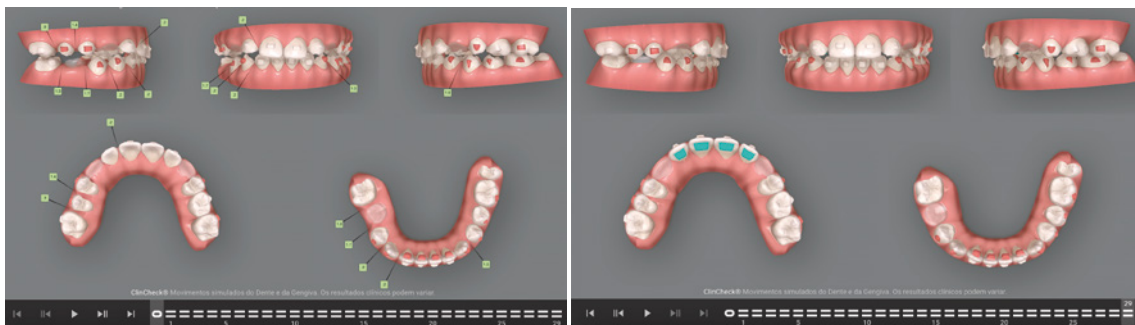


Figura 27. Segundo refinamento, com o intuito de manter espaços para os dentes permanentes com guias de erupção na região dos dentes #13, #23 e #45, além de continuar com os recordatórios para posicionamento lingual.

O estagiamento sequencial deve seguir o protocolo “molars move first”, em que os primeiros molares permanentes são movimentados primeiro, para, em seguida, servirem de ancoragem para a expansão simultânea dos demais dentes posteriores e caninos deciduos;<sup>35</sup> a posição do primeiro molar permanente requer atenção antes do início do tratamento, pois, geralmente, é necessário realizar a rotação distal

do primeiro molar permanente;<sup>36</sup> mesmo com os *attachments* de controle de expansão, pode-se inserir torque vestibular extra de raiz nos primeiros molares permanentes. Além disso, a presença do alinhador recobrimdo os dentes produz um efeito *bite-block*, que, além de aumentar a ancoragem — pela cobertura oclusal de vários dentes —, facilita a correção da mordida cruzada na dentição



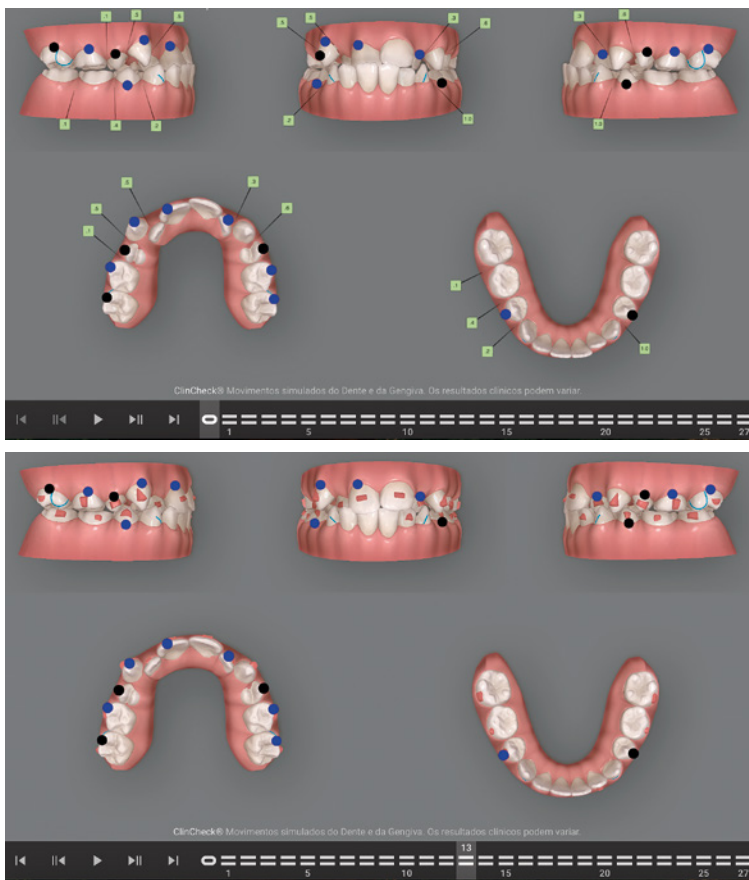
**Figura 28.** Fotografias extra e intrabucais finais, mostrando a manutenção do perfil facial, o nivelamento anterossuperior, fechamento dos diastemas anteroinferiores, correção da mordida cruzada no lado direito (dente #46), melhora transversal. No momento, a paciente continua utilizando os alinhadores como mantenedores de espaço, aguardando término da erupção dos dentes permanentes para iniciar a fase corretiva, para pequenos movimentos finais.

mista, devido ao levante de mordida, que pode ser amplificado pela adição de falsos *attachments* nas superfícies palatinas dos caninos decíduos e nas superfícies oclusais dos primeiros molares permanentes superiores (Fig. 29 a 33).

Os limites da expansão dentoalveolar com alinhadores ainda têm sido estudados, mas a literatura aponta que a necessidade de até 4 mm de aumento transversal pode ser bem resolvida com alinhadores ortodônticos.<sup>33,35,37</sup>



**Figura 29.** Fotografias extra e intrabucais e exames radiográficos iniciais. A análise facial demonstrou Padrão III com deficiência maxilar. Presença de mordida cruzada anterior, apinhamento severo e ausência dos dentes #15, #25, #28, #35, #38, #45 e #48. Além disso, destaca-se a anatomia simplificada dos dentes permanentes irrompidos e coroas clínicas curtas, características que dificultam o travamento (*tracking*) dos alinhadores. Paciente com histórico de tentativa de tratamento com aparelho fixo para expansão rápida da maxilar; porém, não se adaptou ao aparelho.



**Figura 30.** O planejamento inicial envolveu a expansão das arcadas e a vestibularização dos dentes anteriores, sobretudo da arcada superior, com a intenção de corrigir o apinhamento e mordida cruzada anterior. Ainda, foram inseridos recortes para elástico de Classe III bilateral, com o intuito de contribuir para o processo de compensação dentária. Quando chegou-se à metade dos alinhadores referentes à primeira sequência [B], observou-se que, embora tenha havido melhora na severidade do apinhamento, havia uma perda de *tracking* importante ao nível dos incisivos laterais superiores e pouco uso dos elásticos de Classe III.



**Figura 31.** Foi proposta a reanatomização provisória dos dentes #12 e #22, com o intuito de melhorar o *tracking* nessa região e facilitar a correção no segundo planejamento.



**Figura 32.** Os recortes para elástico de Classe III foram suspensos, pois entende-se que os pacientes atípicos apresentam dificuldade motora para inseri-los e se sentem incomodados com esses recursos auxiliares, que acabam atrapalhando o tratamento. Embora a própria espessura do alinhador promova a desoclusão e facilite o descruzamento da mordida, foram inseridos *attachments* falsos na face oclusal dos molares inferiores, para potencializar o processo.



**Figura 33.** Fotografias extra e intra-buciais finais, mostrando a melhora do perfil facial e do sorriso, correção do apinhamento e melhora marcante na oclusão. Para finalizar, o paciente foi encaminhado para realizar restaurações estéticas, no momento que os responsáveis julgarem mais oportuno.

3) O que a literatura tem mostrado sobre a eficácia dos alinhadores no tratamento de pacientes Classe II com deficiência mandibular? Quais são as limitações e possibilidades dessa abordagem? (Thaís Fernandes)

A má oclusão de Classe II é a alteração mais comum entre os pacientes que buscam tratamento ortodôntico,<sup>38</sup> o que justifica a ampla quantidade de dispositivos disponíveis para sua correção.<sup>39-41</sup> Com os avanços tecnológicos,

os alinhadores ortodônticos passaram a ser indicados não apenas para casos simples, mas também para abordagens mais complexas, como o avanço mandibular. No sistema Invisalign, esse recurso é viabilizado por dois dispositivos: as *precision wings*, já disponíveis no mercado; e os *occlusal blocks*, ainda em fase experimental no Brasil. As *precision wings* são confeccionadas com o próprio material do alinhador, com um reforço estrutural, e são inseridas lateralmente

nos alinhadores superior e inferior, entre os primeiros molares permanentes e os pré-molares ou molares decíduos, e se encaixam avançando a mandíbula quando o paciente fecha a boca.<sup>42-44</sup> Sua principal limitação é a impossibilidade de uso de *attachments* vestibulares na região das asas, o que pode comprometer a retenção. Como alternativa, temos adotado *attachments* nas superfícies palatinas ou linguais.<sup>18</sup>

O avanço mandibular com alinhadores é indicado para pacientes em crescimento, especialmente entre 10 e 15 anos. Ao alinhar os dentes e promover a protrusão mandibular simultaneamente, oferece uma alternativa aos aparelhos funcionais convencionais. Apesar do crescimento no uso clínico, as evidências científicas ainda são restritas. Uma revisão sistemática recente<sup>45</sup> identificou 7 estudos e, desses, apenas 3 com evidência moderada. Hosseini et al.<sup>42</sup> compararam o Invisalign com avanço mandibular (AM) ao aparelho Herbst, mostrando eficácia semelhante na correção da Classe II, mas com maior controle vertical e de inclinação dos incisivos pelos alinhadores. Lombardo et al.<sup>43</sup> observaram resultados equivalentes entre Invisalign AM e Twin Block, sendo esse último mais eficaz na projeção do pogônio mole. Já Elfouly et al.<sup>44</sup> relataram que todos os aparelhos (Invisalign AM, Twin Block e Myobrace) promoveram avanço mandibular (aumento do SNB e redução do ANB e Wits), sem alterar o SNA ou a dimensão vertical.

No entanto, todos os estudos apresentaram limitações metodológicas, como amostras pequenas e delineamento não randomizado. Em conjunto, os achados sugerem que *precision wings* podem ser eficazes na correção da Classe II esquelética em pacientes em crescimento, com efeitos ortopédicos modestos; porém, com vantagens estéticas e

funcionais em casos específicos. Estudos clínicos randomizados e com maior rigor metodológico são necessários para confirmar a previsibilidade e magnitude dessas alterações.

Estamos conduzindo um estudo clínico randomizado na UNIDERP (Campo Grande/MS), em parceria com a Universidade Positivo (Curitiba/PR), com o objetivo de investigar as indicações, limitações e desafios do uso de alinhadores no tratamento da Classe II com deficiência mandibular, utilizando as *precision wings*. Embora o estudo ainda não esteja concluído, já observamos algumas percepções clínicas que podem orientar os profissionais que optam por essa abordagem. Nesse sentido, é fundamental respeitar as três etapas<sup>18</sup> do avanço mandibular com alinhadores:

- 1. Fase de pré-avanço mandibular:** essa fase prepara as arcadas para o avanço e objetiva realizar o alinhamento e o nivelamento dos dentes, corrigir a rotação dos primeiros molares superiores, nivelar a curva de Spee e corrigir a sobremordida profunda, corrigir a mordida cruzada posterior e melhorar a coordenação das arcadas. Essa etapa é uma das principais nessa modalidade de tratamento, pois, quando bem executada, irá facilitar a fase de avanço propriamente dita.
- 2. Fase de avanço mandibular:** composta por pelo menos 26 pares de alinhadores, resultando em pelo menos seis meses de tratamento. As *precision wings* serão colocadas nos alinhadores superior e inferior (uma de cada lado da arcada). O protocolo de avanço que preferimos é o de 2 mm a cada oito alinhadores, ou seja, a cada dois meses. Espera-se que, ao final do avanço, os primeiros molares permanentes estejam

em relação de Classe I ou sobrecorrigidos, e a sobressaliência em uma relação de topo a topo. Ao fim dessa fase, realiza-se o esca-  
neamento das arcadas e submete-se um novo  
planejamento virtual com vistas à fase final  
de detalhamento da oclusão.

- 3. Fase de transição:** nessa fase serão utilizados quatro pares de alinhadores, que terão por finalidade manter a mandíbula avançada até chegarem os alinhadores padrão (*sem wings*) da fase final do tratamento.
- 4. Fase pós-avanço:** nessa fase, serão utilizados alinhadores adicionais *sem wings*, a fim de completar o tratamento ortodôntico. Qualquer relação de Classe II remanescente poderá ser corrigida por meio da distalização sequencial dos molares superiores ou por meio de um salto de simulação com elásticos de Classe II.

Cada uma dessas etapas deve ser planejada e cumprida para que aconteça a evolução do tratamento. Nos casos de apinhamento suave, curva de Spee moderada e leve necessidade de expansão das arcadas, essa correção pode ser realizada concomitante ao avanço mandibular, conferindo agilidade ao tratamento, algo que não pode ser obtido com os aparelhos ortopédicos removíveis convencionais.

4) Desde 2011, trabalhamos juntas em diversas pesquisas, superando grandes desafios em ensaios clínicos. Mas foi no atendimento infantil e pré-adolescente que vi seus olhos brilharem de um jeito especial, como se algo falasse diretamente ao seu coração. A que você atribui essa mudança? A maternidade influenciou seu desejo de oferecer a outras crianças o mesmo cuidado que daria aos seus filhos? E no tratamento com alinhadores,

como equilibrar empatia e disciplina para garantir a colaboração dessas crianças? (Thaís Fernandes)

Sua pergunta me tocou profundamente, porque é verdade: há um brilho diferente nos meus olhos quando falo sobre crianças e pré-adolescentes. Acredito que essa conexão tenha se intensificado com a maternidade.<sup>46</sup> Ser mãe me ensinou — muito além da teoria — sobre escuta verdadeira, paciência e respeito pelos tempos e limites de cada criança. E isso, naturalmente, se refletiu no consultório e na pesquisa.

Com o tempo, compreendi que atender crianças e pré-adolescentes vai muito além da técnica. É um convite diário para acolher, orientar e construir experiências positivas no cuidado com a saúde. Talvez o que você perceba em mim seja exatamente essa fusão entre ciência e afeto, entre o conhecimento técnico e a intuição.

No contexto dos alinhadores, o grande desafio é equilibrar empatia e disciplina. O segredo está em criar uma comunicação envolvente, que fortaleça o paciente, respeite sua individualidade e, ao mesmo tempo, o encoraje a assumir seu papel de protagonista no tratamento.<sup>47-49</sup> Ter os pais como parceiros, estabelecer uma rotina leve e lúdica, e valorizar cada pequena conquista são estratégias fundamentais nesse processo.<sup>47,50,51</sup>

Acredito que, quando cuidamos dos nossos pacientes com o mesmo zelo que teríamos com nossos próprios filhos — unindo competência técnica e sensibilidade —, não apenas transformamos o tratamento, mas também contribuimos para a formação de uma relação mais confiante e positiva da criança com a própria saúde.<sup>48</sup> E isso, de forma muito bonita, nos transforma como profissionais e como pessoas.

5) Como definir os objetivos do tratamento ortodôntico em pacientes atípicos. Você poderia dar alguns exemplos clínicos desses casos? (Ana Conti)

O atendimento de pacientes atípicos representa um tema que merece atenção, pois infelizmente é pouco discutido na nossa especialidade. Esses pacientes frequentemente apresentam condições dentoalveolares complexas, e seus tratamentos exigem execução mais delicada, tempo de cadeira ampliado e duração terapêutica prolongada. Além disso, os resultados têm se mostrado inferiores quando comparados àqueles obtidos para outros pacientes. Por essas razões, muitos ortodontistas limitam ou evitam esse tipo de atendimento.<sup>52-55</sup>

A insegurança dos profissionais pode ser superada com informação de qualidade e treinamento adequado, durante o curso de especialização, com a inclusão desses pacientes nos estágios clínicos. Assim, sob a supervisão de ortodontistas experientes, os alunos compreendem protocolos específicos e aprendem a definir objetivos claros.

Durante o manejo de pacientes atípicos, é fundamental ajustar os objetivos convencionais do tratamento ortodôntico, reconhecendo as condições sistêmicas e comportamentais individuais de cada paciente. Nosso principal objetivo é melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde bucal — um ganho que vai muito além da estética, influenciando função mastigatória, fonoarticulação e bem-estar geral.<sup>22</sup> A literatura mostra, ainda, que a Ortodontia exerce um papel relevante na qualidade de vida e autoestima dos pacientes.<sup>56</sup>

Para isso, o planejamento ortodôntico deve seguir três eixos centrais, descritos a seguir:<sup>57</sup>

- 1. Funcionalidade e qualidade de vida:** corrigir a má oclusão, sempre que possível, ou ao menos reduzir sua severidade. Buscar melhorias em funções essenciais como mastigação, respiração e fala, além de prevenir traumas — por exemplo, em pacientes Padrão II com deficiência mandibular e incisivos superiores vestibularizados. Pequenos avanços podem representar grandes ganhos na autonomia e independência funcional, sendo importante reconhecer e celebrar cada etapa alcançada junto ao paciente e seus cuidadores.
- 2. Aspectos psicossociais e autoestima:** o alinhamento e o nivelamento dos dentes, quando possível, contribuem significativamente para a estética do sorriso, impactando positivamente a imagem corporal, a autoestima e a integração social. Esses benefícios são particularmente relevantes em crianças com deficiências genéticas ou anomalias craniofaciais, para as quais a valorização da aparência pode promover maior inclusão e bem-estar emocional.
- 3. Adaptação clínica e segurança:** é essencial incorporar estratégias personalizadas que envolvam adaptações comportamentais (como técnicas de dessensibilização e reforço positivo), recursos tecnológicos (alinhadores ortodônticos, braquetes autoligáveis, aparelhos customizados, *scanners* intrabucais) e um ambiente físico adaptado (consultórios sensorialmente acessíveis). O sucesso terapêutico também depende da atuação integrada de uma equipe multiprofissional capacitada, que contribua com suporte clínico, psicológico e educacional contínuo.

Embora recebamos encaminhamentos de pacientes atípicos no consultório, é mais comum que

esses casos busquem tratamento em universidades, que geralmente se destacam pela abordagem multidisciplinar. Nesse contexto, enfatizo duas situações clínicas mais recorrentes em minha atuação docente:

- 1. Trissomia 21 (T21):** os principais desafios estão relacionados a hipotonias musculares orofaciais, discrepâncias dento-esqueléticas (Padrão III, atresia maxilar e mordida aberta anterior), anomalias dentárias e problemas periodontais, devido à higiene dificultada. Para esses pacientes, inicialmente fazemos tentativas com aparelhos ortopédicos para a correção das alterações esqueléticas, mas parte deles não se adapta bem a essa intervenção. Dessa forma, adaptamos os objetivos do tratamento com o intuito de promover alinhamento e nivelamento dos dentes, melhorar função mastigatória e fonatória, evitar lesões e facilitar a higiene bucal. Na abordagem dos pacientes T21, o foco principal é melhorar as condições de higiene bucal, haja vista a quantidade excessiva de placa bacteriana acumulada e a dificuldade que os pacientes apresentam nesse aspecto<sup>22,58</sup> (Fig. 29 a 33).
- 2. Transtorno do espectro autista (TEA):** em pacientes com TEA, a alta sensibilidade sensorial e o risco de remoção impulsiva de aparelhos fixos demandam abordagem cuidadosa. Os objetivos focam em intervenções ortodônticas moderadas e graduais, promovendo aumento progressivo da tolerância ao tratamento. Para isso, aplicam-se técnicas de dessensibilização (com visitas graduais), ambientes com estímulos reduzidos e escolha de aparelho fixo ou removível conforme o perfil comportamental do paciente.<sup>59,60</sup>

Em conclusão, o atendimento a pacientes atípicos exige que os objetivos do tratamento ortodôntico ultrapassem a correção da má oclusão, e devem incluir: melhora funcional (mastigação, fonação, respiração, alimentação segura); impacto psicossocial positivo (autoestima, inclusão social, segurança emocional); adaptação técnica e ambiental (modalidades de aparelhos ajustadas, ambiente sensível ao comportamento, uso de tecnologia adaptada); e integração multidisciplinar (colaboração com cuidadores, fonoaudiólogos, terapeutas, médicos e educadores). Esses objetivos individualizados promovem autonomia, inclusão e resultados clínicos e psicossociais de excelência (Fig. 29 a 33).

**6) Os pacientes com trissomia do 21 apresentam frequentemente as discrepâncias esqueléticas anteroposteriores do Padrão III e caninos ectópicos. Nesses casos, como seria possível conciliar o uso dos alinhadores para a resolução dos problemas dentofaciais? (Daniela Garib)**

Os pacientes com trissomia do cromossomo 21 (T21) frequentemente apresentam discrepâncias esqueléticas anteroposteriores típicas do Padrão III, atraso significativo na erupção dos dentes decíduos e permanentes, dentes impactados, anomalias dentárias variadas, alterações na qualidade e quantidade da saliva, altas taxas de doença periodontal e cárie, além de dificuldades na mastigação, deglutição e fala.<sup>61-64</sup> Apesar da relevância dessas manifestações, que claramente demandam envolvimento da Ortodontia, observa-se que a literatura científica ainda é bastante escassa no que se refere a tratamentos eficazes e bem documentados nessa população.

Nossa jornada no tratamento de pacientes T21 utilizando alinhadores ortodônticos começou

há três anos, por meio de um projeto que chamamos carinhosamente de “Sorriso Único”. Acompanhamos, desde então, um grupo de pacientes T21 e, ao longo desse tempo, aprendemos muito com eles e suas famílias — sem dúvida, eles nos ensinaram mais do que pudemos oferecer. São lições diárias de acolhimento, superação e persistência. Tratar máis oclusões complexas e promover impacto positivo nesses pacientes representa um grande desafio. Foi justamente nessa experiência que surgiram os principais *insights* sobre essa abordagem. Minhas reflexões e recomendações fundamentam-se na prática clínica desenvolvida ao longo desses anos e na pesquisa bibliográfica, embora a literatura ainda seja bastante incipiente nesse campo.

Diante desse quadro complexo, é possível conciliar o uso de alinhadores nos pacientes T21 ao estabelecer objetivos realistas e bem definidos: realizar pequenos movimentos dentários, melhorar estética e função (mastigação, fonação), otimizar a higiene e, sobretudo, garantir melhor aceitação do tratamento. Para isso, o planejamento deve prever (Fig. 29 a 33):

- 1. Resolução por etapas:** priorizar movimentos mais simples e previsíveis, divididos em pequenas etapas, como o fechamento de diastemas e o alinhamento e nivelamento das arcadas.
- 2. Orientação e treinamento dos cuidadores:** uma vez que o papel do cuidador é fundamental para assegurar adesão diária ao uso dos alinhadores, eles devem ser orientados e treinados para ajudarem na inserção e remoção dos aparelhos, considerando as dificuldades motoras dos pacientes, além de supervisionarem a realização da higiene.

### **3. Monitoramento frequente e ajustes clínicos:**

os pacientes T21 devem ser monitorados mensalmente, para que mantenham boa cooperação e para que evitemos refinamentos constantes. Se estivermos realizando supervisão rígida, temos algumas possibilidades antes do refinamento, caso verifiquemos *desadaptação (perda de tracking)* dos alinhadores, tais como: retroceder alguns pares de alinhadores, recortar os alinhadores em locais estratégicos ou reforçar o uso de *chewings*.

### **3. Acompanhamento multiprofissional:** é

fundamental incluir o odontopediatra e o fonoaudiólogo na equipe de tratamento, dado o impacto direto desses profissionais na higiene bucal e nas funções orofaciais. O odontopediatra atua na prevenção e prepara o paciente para o tratamento ortodôntico; já o fonoaudiólogo, por meio da terapia miofuncional, fortalece a musculatura orofacial, corrige padrões de deglutição e respiração, contribuindo para maior estabilidade clínica ao fim do tratamento.

Essa estruturação cuidadosa — com metas claras, suporte familiar, ajustes contínuos, apoio especializado e foco nos benefícios funcionais e emocionais — torna o uso de alinhadores em pacientes T21 viável. Embora os alinhadores não substituam correções ortopédicas complexas, quando as metas são adaptadas à realidade desses pacientes, avançamos na posição dentária dentro dos limites possíveis, promovemos melhorias na função e qualidade de vida, reduzimos o desconforto e ampliamos a aceitação do tratamento.

Além disso, para algumas situações mais complexas, como dentes impactados, a técnica híbrida pode ser utilizada, associando alinhadores e Ortodontia convencional. Com planejamento adequado, o uso de alinhadores revela-se uma

alternativa segura e relevante para essa população, oferecendo ganhos concretos em autoestima, inclusão social e bem-estar — tanto do ponto de vista clínico quanto relatado pelos cuidadores, especialmente quanto à alimentação e comunicação.<sup>22</sup>

### 7) Que conselhos que você daria aos ortodontistas sobre os processos de humanização no atendimento? (Daniela Garib)

A humanização no atendimento começa com a escuta genuína e o reconhecimento de que cada paciente traz consigo, além da má oclusão, uma história, expectativas e fragilidades — algo que levo comigo desde meus primeiros anos em Ortodontia e pesquisa. Nossa especialidade evoluiu muito em tecnologia e ciência, mas ainda precisamos avançar na escuta empática, na comunicação clara e respeitosa, e na construção de vínculos de confiança, especialmente com populações mais sensíveis, como crianças, adolescentes, idosos e pacientes atípicos.

Também acredito que a humanização se expressa nas pequenas escolhas do dia a dia: respeitar o tempo e o entendimento do paciente, adaptar condutas à realidade de cada família, e lembrar que somos, antes de tudo, cuidadores de pessoas, e não apenas executores de protocolos. Em tempos de consultas rápidas e agendas lotadas, o desafio é manter o olhar atento ao ser humano por trás do diagnóstico. E isso não se ensina apenas nos livros, se aprende com presença, empatia e compromisso ético com o outro.

Meu olhar para esse tema mudou bastante quando comecei a pesquisar mais sobre desfechos qualitativos do tratamento, como Qualidade de Vida Relacionada à Saúde Bucal,<sup>16,22,65</sup> Satisfação do paciente,<sup>66</sup> e Letramento em Saúde Bucal<sup>67,68</sup>.

Entendi que a relação entre ortodontista e paciente é um dos pilares fundamentais de um atendimento verdadeiramente humanizado. Essa importância vai além da intuição clínica, ela é sustentada por evidências. No estudo de Flores-Mir et al.<sup>65</sup>, que comparou a satisfação e a qualidade de vida de pacientes adultos tratados com Invisalign e aparelhos fixos, a dimensão “relação paciente-profissional” (*doctor-patient relationship*) demonstrou alta confiabilidade de avaliação (ICC = 0,75), sendo reconhecida pelos próprios pacientes como um aspecto essencial da experiência de tratamento. Embora o artigo não tenha se aprofundado nesse aspecto, um outro estudo da mesma equipe, liderado pela Dra. Camila Pacheco Pereira,<sup>66</sup> confirmou que há correlação significativa entre a relação ortodontista-paciente e diversos fatores de satisfação — incluindo aspectos situacionais, percepção de melhora dentofacial e sentimentos gerais em relação ao tratamento. Frases como “o ortodontista me tratou com respeito” e “explicou cuidadosamente como seria o tratamento” estiveram fortemente associadas à satisfação elevada.

Esses dados reforçam que, independentemente do tipo de aparelho utilizado ou da infraestrutura do consultório, o que mais impacta a percepção positiva do paciente é o vínculo construído com o ortodontista. Em Ortodontia, esse relacionamento é especialmente relevante, dado o tempo prolongado de acompanhamento, a necessidade de adesão às condutas e o envolvimento frequente da família, sobretudo em pacientes jovens.

Dessa forma, humanizar o atendimento não se trata apenas uma escolha ética ou afetiva, mas uma estratégia clínica comprovada. O respeito, a escuta ativa, a comunicação clara e a presença constante do ortodontista constituem ferramentas poderosas para promover engajamento, adesão e

satisfação. Como profissionais, precisamos lembrar que a técnica corrige a má oclusão, mas é o cuidado que transforma a experiência de tratamento e a vida das pessoas que estão sob nossos cuidados.

**8) Como os novos arranjos de tipos familiares têm afetado a qualidade dos tratamentos ortodônticos? Quais dicas você daria para os ortodontistas melhorarem a cooperação dos pacientes e a participação das famílias no tratamento? (Ana Conti)**

Famílias recompostas — também chamadas de famílias reconstituídas ou famílias mosaico — são aquelas formadas a partir de novas uniões, nas quais ao menos um dos cônjuges ou companheiros possui filhos de relações anteriores. Esses arranjos envolvem vínculos jurídicos e afetivos complexos, já que coexistem responsabilidades legais, como guarda, convivência e alimentos, com novas configurações afetivas, que incluem padrastos, madrastas e enteados.<sup>69</sup> Embora o Código Civil brasileiro (Lei nº 10.406/2002)<sup>70</sup> não traga uma definição específica para esse tipo de núcleo familiar, o reconhecimento da diversidade das entidades familiares foi ampliado pela Constituição Federal de 1988, especialmente no artigo 226, que reconhece como entidade familiar a união estável e as famílias formadas por qualquer dos pais e seus descendentes. Assim, o conceito de família vem sendo ampliado, para incluir essas novas formas de convívio e afeto.

Minha atenção para essas novas conformações familiares aconteceu quando eu percebi que a minha família apresentava esse formato. E não existe nada mais verdadeiro que viver a realidade do outro. Isso nos transforma e nos torna mais empáticos, flexíveis e sensíveis às dores e necessidades do nosso semelhante. Então, eu transformei essa nova realidade em carinho e acolhimento para meus pacientes.

Na prática clínica, tenho observado que esses novos arranjos familiares influenciam diretamente a qualidade do tratamento ortodôntico, especialmente em crianças e adolescentes. Muitos dos meus pacientes vivem em duas casas, com rotinas, regras e níveis de acompanhamento distintos. Essa alternância pode comprometer a regularidade no uso de elásticos, a ativação de dispositivos como expansores e, até, o comparecimento às consultas.

Com o tempo, aprendi que não basta orientar apenas um dos responsáveis. Passei a entregar elásticos, chaves de ativação e instruções sempre em duplicata, para garantir que ambos os lares tenham os materiais e as informações necessárias. Também tenho usado fotografias e vídeos curtos com as instruções de uso, que envio por WhatsApp para os responsáveis, facilitando o acesso e promovendo mais autonomia às famílias.

Outro ponto que considero fundamental é o *feedback* constante e equilibrado para mães e pais, quando eles estão separados. Essa comunicação respeitosa, empática e clara ajuda a construir confiança e engajamento, e evita ruídos que possam afetar diretamente o andamento do tratamento.

Adaptar-se às novas configurações familiares é uma necessidade real para o ortodontista clínico. E, mais do que isso, é uma forma de cuidar do paciente de forma integral, entendendo sua realidade e fortalecendo sua rede de apoio, o que se reflete diretamente na cooperação, previsibilidade e melhores desfechos clínicos.<sup>71</sup>

**9) Diante da escassez de recursos financeiros para pesquisa nas universidades e da necessidade de manter a independência e a ética na condução de projetos científicos, como você sugere que os**

**pesquisadores lidem com o financiamento proveniente da indústria e de empresas fabricantes de materiais odontológicos? (José Augusto Miguel)**

Com a crescente escassez de recursos públicos para pesquisa nas universidades, a parceria com a indústria, torna-se não apenas desejável, mas muitas vezes essencial para viabilizar investigações relevantes e tecnologicamente atualizadas. A combinação entre a expertise acadêmica e o potencial de inovação da indústria representa uma oportunidade valiosa para avanços em pesquisa aplicada, desenvolvimento de novos materiais e aprimoramento da formação profissional. No entanto, é imprescindível garantir que essa parceria seja pautada pela transparência, ética e liberdade científica.

A universidade representa um centro de excelência em formação e pesquisa. Deve conduzir estudos rigorosos que explorem novas técnicas, materiais e abordagens terapêuticas. Também é responsável por formar profissionais com pensamento crítico, atualizados cientificamente e comprometidos com boas práticas clínicas. A indústria, por sua vez, é o elo entre o conhecimento científico e sua aplicação em larga escala. Tem a função de transformar descobertas em soluções acessíveis ao mercado, além de fomentar pesquisas que respondam às demandas reais da prática clínica.<sup>72-74</sup>

A parceria pode ser iniciada por meio de busca ativa — quando a universidade procura empresas interessadas em desenvolver projetos conjuntos via editais, rodadas de negócios, feiras ou visitas técnicas — ou por busca passiva, quando a indústria procura a universidade para validação de produtos, testes de desempenho ou desenvolvimento de soluções tecnológicas. Essas modalidades variam conforme a experiência do pesquisador.<sup>72-74</sup> Na minha atuação com parcerias indústria-universidade, no

início do Programa de Pós-Graduação, buscávamos ativamente esses acordos. Recém-doutores em um programa ainda em estruturação, precisávamos demonstrar nosso valor para conquistar credibilidade. Com o tempo, a dinâmica se inverteu: a indústria passou a procurar pesquisadores experientes e grupos consolidados para validar produtos por meio de pesquisa independente. Assim, firmamos colaborações importantes com empresas como Solventum (3M), FGM, Orthometric, Align Technology (Invisalign), Straumann (ClearCorrect), entre outras. Mesmo com essa maturidade, continuamos prospectando novas oportunidades e mantendo diálogo aberto com o setor industrial.

Entre os principais benefícios dessa colaboração está a inovação acelerada, que aproxima a pesquisa de base à aplicação clínica, encurtando o tempo entre a descoberta e a implementação. Também há uma melhoria significativa na qualidade dos tratamentos, graças ao desenvolvimento de novos materiais, técnicas e tecnologias que elevam os padrões terapêuticos. O acesso a recursos é outro ponto relevante: as empresas financiadoras colaboram com bolsas de estudo, estágios, treinamentos e infraestrutura para pesquisa. Além disso, essa integração favorece uma formação profissional mais prática e atualizada, alinhada com as exigências do mercado e as inovações tecnológicas.<sup>75,76</sup>

Para que essa colaboração seja verdadeiramente benéfica, é essencial garantir a liberdade científica. A autonomia do pesquisador na condução do estudo, na interpretação dos dados e na publicação dos resultados é inegociável.<sup>77</sup> O respeito a essa independência é o que confere credibilidade à pesquisa e protege a universidade de conflitos de interesse. Nesse sentido, é fundamental estabelecer contratos claros, revisados por comitês de ética, e manter a transparência em todas as etapas do processo.

A parceria universidade-indústria é uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento da Ortodontia, desde que alicerçada por princípios éticos e pela valorização da autonomia científica. Cabe à universidade manter seu papel formador

e crítico, e à indústria, respeitar a independência que sustenta a credibilidade dos resultados. Dessa forma, ambas saem fortalecidas e a sociedade é quem mais ganha, com a inovação com responsabilidade.

## REFERÊNCIAS

- Brezniak N, Wasserstein A. Orthodontically induced inflammatory root resorption. Part I: the basic science aspects. *Angle Orthod*. 2002;72(2):175-9. doi: 10.1043/0003-3219(2002)072<0175:OIRRP>2.0.CO;2
- Burnheimer JM, Baxter DJ, Deeley KB, Vieira AR, Bezamat M. Exploring etiologic contributions to the occurrence of external apical root resorption. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2024;166(4):356e1-362.e8. doi: 10.1016/j.jajodo.2024.05.017
- Artun J, Smale I, Behbehani F, Doppel D, Van't Hof M, Kuijpers-Jagtman AM. Apical root resorption six and 12 months after initiation of fixed orthodontic appliance therapy. *Angle Orthod* 2005; 75(6):919-26. doi: 10.1043/0003-3219(2005)75[919:ARRSAM]2.0.CO;2
- Toyokawa-Sperandio KC, Conti A, Fernandes TMF, Almeida-Pedrin RR, Almeida MR, Oltramari PVP. External apical root resorption 6 months after initiation of orthodontic treatment: A randomized clinical trial comparing fixed appliances and orthodontic aligners. *Korean J Orthod*. 2021;51(5):329-36. doi: 10.4041/kjod.2021.51.5.329
- Smale I, Artun J, Behbehani F, Doppel D, van't Hof M, Kuijpers-Jagtman AM. Apical root resorption 6 months after initiation of fixed orthodontic appliance therapy. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(1):57-67. doi: 10.1016/j.jajodo.2003.12.030
- Bespalez-Neto R, Mattos CT, Cevidanes LHS, Fernandes TMF, Conti AACF, Almeida-Pedrin RR, Oltramari PVP. Quantifying root resorption on the incisors after clear aligner and fixed appliance therapy using artificial intelligence tool based CBCT surface models: randomized clinical trial. *Orthod Craniofac Res*. 2025; 0:1-9. doi: 10.1111/ocr.70082
- Castelucci CEV, Oltramari PVP, Conti PCR, Bonjardim LR, de Almeida-Pedrin RR, Fernandes TMF, et al. Evaluation of pain intensity in patients treated with aligners and conventional fixed appliances: Randomized clinical trial. *Orthod Craniofac Res*. 2021;24(2):268-76. doi: 10.1111/ocr.12431
- Schupp W, Haubrich J, Neumann I. Invisalign treatment of patients with craniomandibular disorders. *Int Orthod*. 2010;8(3):253-67. doi: 10.1016/j.ortho.2010.07.010
- Bargellini A, Castroflorio T, Casasco F, Giaccone M, Garino F, Cugliari G, et al. Short Term Evaluation of the Effects of Orthodontic Clear Aligners on Sleep Bruxism Activity. *Iran J Ortho*. 2017;12(2):7916-20. doi: 10.5812/ijo.7916
- Castroflorio T, Bargellini A, Luccchese A, Manuelli M, Casasco F, Cugliari G, et al. Effects of Clear Aligners on Sleep Bruxism: Randomized Controlled Trial. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2018; 32(2 Suppl. 2):21-9.
- Conti PCR. Dispositivos interoclusais no controle das DTM. In: DTM - Disfunções Temporomandibulares e Dores Orofaciais: Aplicação Clínica das Evidências Científicas. Maringá: Dental Press; 2021.
- Damasceno Melo PE, Bocato JR, de Castro Ferreira Conti AC, Siqueira de Souza KR, Freire Fernandes TM, de Almeida MR, et al. Effects of orthodontic treatment with aligners and fixed appliances on speech. *Angle Orthod*. 2021;91(6):711-7. doi: 10.2319/110620-9171
- Perazzo MF, Serra-Negra JM, Firmino RT, Pordeus IA, Martins JPA, Paiva SM. Patient-centered assessments: how can they be used in dental clinical trials? *Braz Oral Res*. 2020;34 Suppl 2:e075. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0075
- Dalaie K, Behnaz M, Khodabakhshi Z, Hosseinpour S. Impact of malocclusion severity on oral health-related quality of life in an Iranian young adult population. *Eur J Dent*. 2018;12(1):129-35. doi: 10.4103/ejod.ejd\_61\_17
- Sun L, Wong HM, McGrath CPJ. The factors that influence oral health-related quality of life in young adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2018;16(1):187. doi: 10.1186/s12955-018-1015-7
- Borsato TT, Bittencourt JM, Paiva SM, Conti ACCF, Fernandes TMF, Almeida-Pedrin RR, et al. Impact of orthodontic treatment with aligners and fixed appliances on OHRQoL: a randomized clinical trial. *Braz Oral Res*. 2025;39:e12. doi: 10.1590/1807-3107bor-2025.vol39.012
- Pereira NC, Oltramari PVP, Conti PCR, Bonjardim LR, de Almeida-Pedrin RR, Fernandes TMF, et al. Frequency of awake bruxism behaviour in orthodontic patients: Randomised clinical trial: Awake bruxism behaviour in orthodontic patients. *J Oral Rehabil*. 2021;48(4):422-9. doi: 10.1111/joor.13130
- Oltramari PVP, Bespalez-Neto R, Scudeller B, Ladewig VM, Fernandes TMF, Moro A. Alinhadores na Ortodontia Infantil e Pré-Adolescente. In: Furquim B, Albergaria C, editors. *Ortodontia Infantil*. Vol. 2. Maringá: Dental Press; 2024. p. 224-47.
- Blevins R. Phase I orthodontic treatment using Invisalign First. *J Clin Orthod*. 2019;53(2):73-83.
- Haubrich J, Schupp W. Invisalign treatment in early years to avoid potential extraction treatments. *J Aligner Orthod*. 2018;2(1):39-52.
- Oltramari PVP, Bespalez Neto R. Ortodontia infantil: manejo de espaço na dentadura mista com alinhadores. *Orthod Sci Pract*. 2023;16(62):82-92. doi: 10.24077/2023;1662-9823025d3
- Taniguchi A, Bittencourt JM, Paiva SM, Fernandes TMF, Almeida MR, Almeida-Pedrin RR, et al. Impact of orthodontic treatment with aligners on the oral health-related quality of life of patients with trisomy 21. *Spec Care Dentist*. 2024;44(6):1781-7. doi: 10.1111/scd.13055
- Gorton J, Bekmezian S, Mah JK. Mixed-dentition treatment with clear aligners and vibratory technology. *J Clin Orthod*. 2020;54(4):208-20.
- Kim TW, Park JH. Eruption guidance in the mixed dentition: a case report. *J Clin Pediatr Dent*. 2008;32(4):331-9. doi: 10.17796/jcpd.32.4.gt1504402674437p
- Malara A, Fanelli S, Laganà G. Deep bite and dental crowding in a growing patient treated using invisalign first: a case report. *Annali di stomatologia*. 2023;14(3):17-22. doi: 10.59987/ads/2023.17-22
- Pinho T, Gonçalves S, Rocha D, Martins ML. Scissor Bite in Growing Patients: Case Report Treated with Clear Aligners. *Children* [Basel]. 2023;10(4):624. doi: 10.3390/children10040624
- Silva VM, Ajub PV, Massaro C, Janson G, Garib D. Comparison between clear aligners and 2 x 4 mechanics in the mixed dentition: a randomized clinical trial. *Angle Orthod*. 2023;93(1):3-10. doi: 10.2319/032322-2371
- Danz JC, Greuter C, Sifakakis I, Fayed M, Pandis N, Katsaros C. Stability and relapse after orthodontic treatment of deep bite cases—a long-term follow-up study. *Eur J Orthod*. 2014;36(5):522-30. doi: 10.1093/ejo/cjs079
- Dimberg L, Lennartsson B, Söderfeldt B, Bondemark L. Malocclusions in children at 3 and 7 years of age: a longitudinal study. *Eur J Orthod*. 2023;35(1):131-7. doi: 10.1093/ejo/cjr110
- Oltramari PVP, Colares CC, Scudeller Bossay BC, Bespalez-Neto R, Fernandes Poleti T. Early treatment of anterior open bite and posterior crossbite using clear aligners. *J Clin Orthod*. 2025; LIX (12): 794-802.
- Theisen G. Inclusion of lingual tongue spurs in clear aligners. *J Clin Orthod*. 2020;54(7):429-30.
- Kai KY, Azizollahi R, Oberoi S, Jheon A, Bajestan M. An evaluation of maxillary expansion after Phase I orthodontic treatment with clear aligners using model analysis and cone-beam computed tomography. *APOS Trends Orthod*. 2024;14(1):28-34. doi: 10.25259/APOS\_168\_2022
- Levrini L, Carganico A, Abbate L. Maxillary expansion with clear aligners in the mixed dentition: A preliminary study with Invisalign(R) First system. *Eur J Paediatr Dent*. 2021;22(2):125-8. doi: 10.23804/ejpd.2021.22.02.7

34. Lu L, Zhang L, Li C, Yi F, Lei L, Lu Y. Treatment effects after maxillary expansion using invisalign first system vs. acrylic splint expander in mixed dentition: a prospective cohort study. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):598. doi: 10.1186/s12903-023-03312-4.
35. Lione R, Cretella Lombardo E, Paoloni V, Meuli S, Pavoni C, Cozza P. Upper arch dimensional changes with clear aligners in the early mixed dentition: A prospective study. *J Orofac Orthop*. 2023;84(1):33-40. doi: 10.1007/s00056-021-00332-z.
36. Stoller AE. The normal position of the maxillary first permanent molar. *Am J Orthod*. 1954;40(4):259-71. doi: 10.1016/0002-9416(54)90089-5.
37. Ladewig VM, Olttramari PVP, Fernandes TMF, Pedrin RRA, Almeida MR, Conti ACCF. Previsibilidade da expansão dentoalveolar em pacientes em dentadura mista com Invisalign First®. *Orthod Sci Pract*. 2022;15(60):73-7.
38. Freitas MR, Freitas DS, Pinheiro FHSL, Freitas KMS. Prevalence of malocclusions in patients enrolled for orthodontic treatment in Bauru Dental School - USP. *Rev Fac Odontol Bauru*. 2002;10(3):164-9.
39. Cozza P, Baccetti T, Franchi L, De Toffol L, McNamara JA, Jr. Mandibular changes produced by functional appliances in Class II malocclusion: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2006;129(5):599 e1-12; discussion e1-6. doi: 10.1016/j.jajodo.2005.11.010.
40. Moro A, Mattos CFP, Borges SV, Flores-Mir C, Topolski F. Stability of Class II corrections with removable and fixed functional appliances: A literature review. *J World Fed Orthod*. 2020;9(2):56-67. doi: 10.1016/j.ejwf.2020.04.003.
41. Zymperdikas VF, Koretsi V, Papageorgiou SN, Papadopoulos MA. Treatment effects of fixed functional appliances in patients with Class II malocclusion: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Orthod*. 2016;38(2):113-26. doi: 10.1093/ejo/cjv034.
42. Hosseini HR, Ngan P, Tai SK, Andrews LJ, 2nd, Xiang J. A comparison of skeletal and dental changes in patients with a Class II relationship treated with clear aligner mandibular advancement and Herbst appliance followed by comprehensive orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2024;165(2):205-19. doi: 10.1016/j.jajodo.2023.08.015.
43. Lombardo EC, Lione R, Franchi L, Gaffuri F, Maspero C, Cozza P. Dentoskeletal effects of clear aligners vs twin block: a short-term study of functional appliances. *J Orofac Orthop*. 2024;85(5):317-26. doi: 10.1007/s00056-022-00443-1.
44. Elfouly D, Dumu EJ, Madian AM, Eid FY. The effect of different functional appliances on the sagittal pharyngeal airway dimension in skeletal class II: a retrospective study. *Sci Rep*. 2024;14(1):19410. doi: 10.1038/s41598-024-69717-5.
45. Mecenas P, Bastos R, Fagundes NCF, Normando D. Precision wings treating skeletal class II in growing patients: a systematic review and meta-analysis. *Prog Orthod*. 2025;26(1):16. doi: 10.1186/s40510-025-00564-4.
46. Abushanan A, Alyahyawi A. The effect of parenthood on the clinician's empathy and behavior guidance technique preferences among pediatric dentists. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2022;23(4):641-6. doi: 10.1007/s40368-022-00735-5.
47. Feigal RJ. Guiding and managing the child dental patient: a fresh look at old pedagogy. *J Dent Educ*. 2001; 65(12):1369-77.
48. Nash DA. Engaging Children's Cooperation in the Dental Environment through Effective Communication. *Pediatr Dent*. 2006;28(5):455-9.
49. Baxmann M, Barath Z, Karpati K. The role of psychology and communication skills in orthodontic practice: a systematic review. *BMC Med Educ*. 2024;24(1):1472. doi: 10.1186/s12909-024-06451-6.
50. Bagavathy K, Pratiksha, Bhanawat N, Mukundan PE, Nasyam FA, Mujoo S, et al. Impact of Parental Involvement on Child Compliance During Dental Procedures. *J Pharm Bioallied Sci*. 2024;16[Suppl 3]:S2724-S6. doi: 10.4103/jpbsjpbs\_264\_24.
51. Pilgrim C, Major PW, Perez-Garcia A, Flores-Mir C. Parent perspectives on effective patient-provider communication during orthodontic consultations: a qualitative description study. *Angle Orthod*. 2025;95(4):445-451. doi: 10.2319/062524-491.1.
52. Noble J, Schroth RJ, Hechter FJ, Huminicki A, Wiltshire WA. Motivations of orthodontic residents in Canada and the United States to treat patients with craniofacial anomalies, cleft lip/palate, and special needs. *Cleft Palate Craniofac J*. 2012;49(5):596-600. doi: 10.1597/10-192.
53. Antonarakis GS, Kiliaridis S. Orthodontic treatment of patients with special needs in Switzerland. *Swiss Dent J*. 2021;131(3):220-7. doi: 10.61872/sdj-2021-03-727.
54. Blanck-Lubarsch M, Hohoff A, Wiechmann D, Stamm T. Orthodontic treatment of children/adolescents with special health care needs: an analysis of treatment length and clinical outcome. *BMC Oral Health*. 2014;14:67. doi: 10.1186/1472-6831-14-67.
55. Taddei M, D'Alessandro G, Amunni F, Piana G. Orthodontic treatment of a particular subgroup of children with special health care needs, children with craniofacial anomalies: An analysis of treatment length and clinical outcome. *Angle Orthod*. 2016;86(1):115-20. doi: 10.2319/122014.1.
56. Guerino P, Ortiz FR, Marquezan M, Ardenghi TM, Ferrazzo VA. Impact of orthodontic treatment on OHRQoL of adolescents: a longitudinal study. *Dental Press J Orthod*. 2024;29(1):e2423136. doi: 10.1590/2177-6709.29.1.e2423136.oar.
57. American Association of Orthodontists (AAO). Orthodontic Care for Patients with Disability. Disabled World (DW). 2021. [Access 21 Jan 2026]. Available from: www.disabled-world.com/health/oral/orthodontic.php.
58. Alkawari H. Down Syndrome Children, Malocclusion Characteristics and the Need for Orthodontic Treatment Needs (IOTN): A Cross-Sectional Study. *Children (Basel)*. 2021;8(10):888. doi: 10.3390/children8100888.
59. Giorgio GD, Corridore D, Corvino IC, Zumbo G, Vozza I, Polimeni A, et al. Orthodontic Treatment in Pediatric Patients with Autism Spectrum Disorder: Compliance and Satisfaction: Pilot Study. *Appl Sci*. 2023;13(16):9189. doi: 10.3390/app13169189.
60. Meuffels SA, Kuijpers-Jagtman AM, Tjoa STH, Carvajal Monroy PL. Orthodontic aligner therapy outcomes in children with autism spectrum disorder. *Int J Paediatr Dent*. 2025;35(2):456-67. doi: 10.1111/ipd.13257.
61. Bauer D, Evans CA, Begole EA, Salzmann L. Severity of occlusal disharmonies in down syndrome. *Int J Dent*. 2012;2012:872367. doi: 10.1155/2012/872367.
62. Doriguetto PVT, Carrada CF, Scalioni FAR, Abreu LG, Devito KL, Paiva SM, et al. Malocclusion in children and adolescents with Down syndrome: A systematic review and meta-analysis. *Int J Paediatr Dent*. 2019;29(4):524-41. doi: 10.1111/ipd.12491.
63. Abdul Rahim FS, Mohamed AM, Nor MM, Saub R. Malocclusion and orthodontic treatment need evaluated among subjects with Down syndrome using the Dental Aesthetic Index (DAI). *Angle Orthod*. 2014;84(4):600-6. doi: 10.2319/062813-480.1.
64. Desai SS, Flanagan TJ. Orthodontic considerations in individuals with Down syndrome: a case report. *Angle Orthod*. 1999;69(1):85-8. doi: 10.1043/0003-3219(1999)069<0085:OCIWD>2.3.CO;2.
65. Flores-Mir C, Brandelli J, Pacheco-Pereira C. Patient satisfaction and quality of life status after 2 treatment modalities: invisalign and conventional fixed appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018;154(5):639-44. doi: 10.1016/j.jajodo.2018.01.013.
66. Pacheco-Pereira C, Brandelli J, Flores-Mir C. Patient satisfaction and quality of life changes after invisalign treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2018;153(6):834-41. doi: 10.1016/j.jajodo.2017.10.023.
67. Firmino RT, Ferreira FM, Paiva SM, Granville-Garcia AF, Fraiz FC, Martins CC. Oral health literacy and associated oral conditions: A systematic review. *J Am Dent Assoc*. 2017;148(8):604-13. doi: 10.1016/j.adaj.2017.04.012.
68. Firmino RT, Martins CC, Faria LDS, Martins Paiva S, Granville-Garcia AF, Fraiz FC, et al. Association of oral health literacy with oral health behaviors, perception, knowledge, and dental treatment related outcomes: a systematic review and meta-analysis. *J Public Health Dent*. 2018;78(3):231-45. doi: 10.1111/jphd.12266.
69. Dias MB. Manual de Direito das Famílias. 12. ed ed. São Paulo: Revista dos Tribunais; 2017.
70. Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002. Institui o Código Civil. Diário Oficial da União. 2002 jan 11.
71. Gabardo RM, Junges JR, Selli L. Family Health Program professionals' view on family structures and health implications. *Rev Saude Publica*. 2009;43(1):91-7. doi: 10.1590/s0034-89102009000100012.
72. Bauer SM, Flagg JL. Technology Transfer and Technology Transfer Intermediaries. *ATOB*. 2010;6(1):129-50.
73. Maresova P, Stemberkova R, Fadeyi O. Models, Processes, and Roles of Universities in Technology Transfer Management: A Systematic Review. *Adm Sci*. 2019;9(3):67. doi: 10.3390/admsci9030067.
74. Alexander A, Martin DP, Manolchev C, Miller K. University-industry collaboration: using meta-rules to overcome barriers to knowledge transfer. *J Technol Transf*. 2020;45:371-92. doi: 10.1007/s10961-018-9685-1.
75. Alexander D, Clarkon J, Buchanan R, Chadwick G, Chesters R, Drisko CL, et al. Exploring opportunities for collaboration between the corporate sector and the dental education community. *Eur J Dent Educ*. 2008;12:164-73. doi: 10.1111/j.1600-0579.2007.00481.x.
76. Koo H, Stebe K. Dental Medicine and Engineering Unite to Transform Oral Health Innovations. *J Dent Res*. 2023;102(11):1177-79. doi: 10.1177/0022034523118339.
77. Dini C, Pereira MMA, Souza JGS, Shibli JA, de Avila ED, Barão VAR. Association between industry support and reporting of study outcomes. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2022;24(1):94-104. doi: 10.1111/cid.13065.