ARTHUR FERNANDES DE LACERDA

TRATAMENTO DO APINHAMENTO DENTÁRIO COM A TÉCNICA ORTODÔNTICA FIXA SEM BRÁQUETES 3D-BOT: RELATO DE CASO

Araçatuba

2023

ARTHUR FERNANDES DE LACERDA

TRATAMENTO DO APINHAMENTO DENTÁRIO COM A TÉCNICA ORTODÔNTICA FIXA SEM BRÁQUETES 3D-BOT: RELATO DE CASO

Monografia apresentada ao Curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE / Núcleo de Educação Continuada em Odontologia – NEC Odonto, como requisito parcial para conclusão do Curso de Especialização. Área de Concentração: Ortodontia.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Antonio Bertoz.

Araçatuba

2023

De Lacerda, Arthur Fernandes
Tratamento do apinhamento dentário com a técnica ortodôntica fixa sem bráquetes 3D-BOT: relato de caso / Arthur Fernandes de Lacerda - 2023
28 f. ; il.
Orientador: Francisco Antonio Bertoz.
Monografia (especialização) - Faculdade de Sete Lagoas, 2023.
1. Má Oclusão. Apinhamento de dente. Tratamento ortodôntico invisível sem bráquetes.
I. Título.
II. Francisco Antonio Bertoz.

FACSETE – Faculdade Sete Lagoas/ NEC Odonto – Núcleo de Educação Continuada em Odontologia

Monografia intitulada **“Tratamento do apinhamento dentário com a técnica ortodôntica fixa sem bráquetes 3D-BOT: relato de caso”** de autoria do aluno Arthur Fernandes de Lacerda, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Dr. Francisco Antonio Bertoz

Araçatuba, 5 de junho de 2023

AGRADECIMENTOS

A Deus pela saúde, e todas as graças concedidas durante toda minha vida.

Ao meus pais Marcos Vinicíus de Lacerda e Meiri Hélia Fernandes de Lacerda por sempre estarem ao meu lado durante toda minha vida, pelos ensinamentos, por me darem suporte, amor e carinho e por muitas vezes abrirem mão de muitas coisas para que eu pudesse ter. Amo muito vocês e sou eternamente grato por tudo que fazem por mim.

Aos meus irmãos Pedro Henrique Fernandes Pinto e Marcela Fernandes de Lacerda, meus melhores amigos, a quem sempre pude contar diante minhas dificuldades e também compartilhar de minhas alegrias.

Aos meus cunhados Danielle Bassi e Carlos Pereira Júnior, pelo carinho e apoio durante toda minha graduação.

Aos meus avós Paulo, Diva, Álvaro e Luzia pelos ensinamentos durante meu crescimento.

Aos professores Francisco e André Bertoz, Carla Gimenez e Odilon Souza por todos os ensinamentos e conselhos para que pudesse desenvolver ainda mais na área de Ortopedia e Ortodontia Funcional dos Maxilares.

Ao NEC ODONTO e todos seus funcionários, por oferecer toda sua infraestrutura para que eu pudesse realizar essa pesquisa e também aos colegas que lá tive convívio.

De Lacerda, A. F. Tratamento do apinhamento dentário com a técnica ortodôntica fixa sem bráquetes 3D-BOT: relato de caso. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas – FACSETE/Núcleo de Educação Continuada em Odontologia – NEC Odonto, Araçatuba, 2023.

RESUMO

Há décadas a Ortodontia vem sendo constantemente beneficiada pelos avanços tecnológicos que surgem exponencialmente objetivando melhorias aos tratamentos e a otimização de resultados. Embora os bráquetes estéticos e os alinhadores tenham ganhado certa popularidade dentro dos consultórios odontológicos nos últimos anos, a procura por uma solução completamente invisível continua sendo uma das maiores exigências de pacientes que procuram por um tratamento verdadeiramente estético. Por ser uma técnica completamente imperceptível, a Ortodontia Lingual vem se destacando em relação às demais, embora desvantagens na higienização, fonação e conforto atreladas à sua utilização acarretem em certa dificuldade de aceitação pelos pacientes. Diante disso, a técnica lingual 3D-BOT surgiu como uma alternativa promissora, pois dispensa a utilização de bráquetes por ser considerada uma técnica oclusolingual que se beneficia da tecnologia 3D para alcançar bons resultados. Sendo assim, o objetivo do estudo foi relatar um caso clínico de um paciente adulto portador de uma má-oclusão de Classe I com apinhamento dentário na região ântero-inferior, no qual a técnica ortodôntica fixa sem bráquetes 3D-BOT foi o tratamento de escolha. Para esse tratamento utilizou-se apenas fios 0.012” NiTi e foram realizados desgastes interproximais pré-determinados objetivando um ganho de espaço para dissolução do apinhamento, sendo este corrigido em 12 meses. Foi possível observar que a técnica lingual 3D-BOT foi efetiva para correção do problema, não gerando desconforto ou incômodo ao paciente, sendo uma opção completamente estética e invisível.

Palavras-chave: Má Oclusão. Apinhamento de dente. Tratamento ortodôntico invisível sem bráquetes.

De Lacerda, A. F. Treatment of dental crowding with the fixed orthodontic technique without 3D-BOT brackets: case report. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso

(Especialização em Ortodontia) – Faculdade Sete Lagoas – FACSETE/Núcleo de Educação Continuada em Odontologia – NEC Odonto, Araçatuba, 2023.

ABSTRACT

For decades, Orthodontics has been constantly benefiting from technological advances that appear exponentially, aiming at improving treatments and optimizing results. Although esthetic brackets and aligners have gained some popularity within dental offices in recent years, the search for a completely invisible solution remains one of the greatest demands of patients looking for a truly esthetic treatment. Because it is a completely imperceptible technique, Lingual Orthodontics has been standing out in relation to the others, although disadvantages in hygiene, phonation and comfort linked to its use lead to some difficulty in acceptance by patients. In view of this, the 3D-BOT lingual technique has emerged as a promising alternative, as it does not require the use of brackets as it is considered an occlusal-lingual technique that benefits from 3D technology to achieve good results. Therefore, the objective of the study was to report a clinical case of an adult patient with a Class I malocclusion with dental crowding in the lower anterior region, in which the fixed orthodontic technique without 3D-BOT brackets was the treatment of choice. . For this treatment, only 0.012” NiTi wires were used and predetermined interproximal wear was performed, aiming at gaining space for crowding dissolution, which was corrected in 12 months. It was possible to observe that the 3D-BOT lingual technique was effective in correcting the problem, not causing discomfort or discomfort to the patient, being a completely aesthetic and invisible option.

Keywords: Malocclusion. Tooth crowding. Bracketless invisible orthodontic treatment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fotografias extra-orais do início do tratamento. 14

Figura 2 – Fotografias intra-orais do início do tratamento. 15

Figura 3 – Radiografia panorâmica inicial. 15

Figura 4 – Telerradiografia em norma lateral inicial. 15

Figura 5 – Fotografia oclusal do arco inferior após fixação do arco. 16

Figura 6 – Fotografia oclusal após remoção do arco dos dentes posteriores. 17

Figura 7 – Fotografia oclusal após 12 meses de tratamento. 18

Figura 8 – Instalação da contenção inferior fixa reta 3x3. 18

Figura 9 – Fotografias intra-orais ao término do tratamento. 19

Figura 10 – Radiografia panorâmica final. 19

Figura 11 – Telerradiografia em norma lateral final. 20

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 10
2 OBJETIVO 13
3 RELATO DE CASO CLÍNICO 14
4 DISCUSSÃO 21
5 CONCLUSÃO 24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 25

1 INTRODUÇÃO

A construção de um sorriso harmônico não se baseia apenas em harmonizar ou melhorar fatores que afetam a disposição dos lábios, nível de exposição gengival e características faciais individuais de cada um, mas também a cor, forma e posicionamento correto dos dentes (MONNET-CORTI et. al, 2018; SRIPHADUNGPORN et. al, 2017).

Consequentemente, o tratamento ortodôntico continua sendo um dos mais procurados dentro dos consultórios odontológicos por ser considerado capaz de interceptar e corrigir diversos destes problemas visando principalmente a correção de má-oclusões que desarmonizam o sorriso (BOLAS-COLVEE et. al, 2018) e por restabelecer funções, devolvendo principalmente uma estética satisfatória ao mesmo (GKANTIDIS et. al, 2010).

Entretanto, vale ressaltar que quando necessária sua realização em uma fase mais tardia, ou seja, em pacientes adultos, inúmeros desafios devem ser considerados previamente ao planejamento do caso, já que a necessidade de uma abordagem multidisciplinar na maioria das vezes mostra-se indispensável tendo em vista as necessidades reabilitadoras comumente necessárias (TAVARES et. al, 2019; MASPERO et. al, 2010).

Um destes fatores relaciona-se às expectativas dos pacientes para com o tratamento (MARGOLIS, 1997), já que atualmente tem sido observada uma excessiva preocupação e necessidade por parte dos mesmos de serem instituídas e realizadas terapias que não comprometam a estética do sorriso e que dispensem a necessidade de dispositivos metálicos ou até mesmo estéticos fixos colados sobre a face vestibular dos dentes, como os bráquetes de porcelana, policarbonato ou safira (RUSSELL, 2005; BIRNIE, 1990), embora estes tenham ganhado certa popularidade dentro dos consultórios odontológicos nos últimos tempos.

Esta rejeição refletiu e ainda reflete no desenvolvimento de novas técnicas e materiais que, embora apresentem a mesma função em relação à efetividade do aparelho convencional na correção de problemas ortodônticos, visam não comprometer a aparência correspondendo às expectativas dos pacientes que buscam por opções estéticas. Dentre as modalidades de tratamento que vem

ganhando destaque nos últimos anos destacam-se os Alinhadores Invisíveis e a Ortodontia Lingual (SHALISH et. al, 2012).

O primeiro alinhador invisível denominado de Invisalign®, que dispensa a colagem de aparatos fixos sobre a estrutura dentária, foi introduzido em 1999 e desde então devido ao seu sucesso entre os pacientes adultos, por serem confortáveis, discretos e oferecerem maior praticidade em relação ao uso (VLASKALI et. al, 2002), surgiram diversas outras opções disponíveis mediante sua eficácia comprovada e frequentemente observada em casos leves e moderados.

Por outro lado, evidências atuais têm mostrado que seus resultados são totalmente dependentes da colaboração do paciente para com o tratamento, sendo esta uma das desvantagens que podem ser atribuídas ao mesmo ser removível, além de não serem completamente invisíveis e também por apresentarem algumas limitações em relação ao tratamento de determinadas má-oclusões (ZHENG et. al, 2017).

Já na década de 70, a Ortodontia Lingual surgiu como uma outra alternativa que prometia revolucionar o tratamento ortodôntico superando às expectativas estéticas dos pacientes por ser totalmente invisível (YE et. al, 2006; POON, 1998). Entretanto, sua popularidade entre os profissionais e principalmente pacientes sofreu uma drástica redução, tendo em vista as limitações principalmente relacionadas ao desconforto na sua utilização, dificuldade de fonação e higienização, maior acúmulo de biofilme e alto custo quando comparado aos aparelhos convencionais (YENER et. al, 2020; AULUCK, 2013).

Neste contexto, Huh e colaboradores (2021) concluíram através de uma pesquisa que avaliou o nível de satisfação com casos tratados com ortodontia lingual que, embora o nível de satisfação geral com os casos tratados com aparelho lingual tenha sido alto entre os ortodontistas devido à melhoria da estética, a diferenciação da prática e o aumento da aceitação do caso, dificuldades relacionadas a execução da técnica, disponibilidade de aparelhos alternativos, falta de demanda e desconforto do paciente foram alguns dos fatores identificados como tendo influenciado a decisão dos profissionais de não oferecer ortodontia lingual em suas práticas atuais.

Diante disso, o término do século XX pode ser considerado um marco para o surgimento da técnica ortodôntica fixa sem bráquetes (BFO), aparelho inovador que surgiu para promover a movimentação ortodôntica sem comprometer a

estética do sorriso, sendo denominado incialmente de contenções pré-ativadas (MACCHI et. al, 2000). No decorrer dos anos, esta técnica foi sendo constantemente aprimorada e estudada, sendo comprovada sua real efetividade em relação ao controle de movimentação coronária e radicular sem interferir na fonética, estética e higienização do paciente, além de mostrar-se efetivo na correção de apinhamentos dentários, correção do torque e para fechamento de diastemas (MUSILLI, 2008).

Neste mesmo contexto, em meio a tendência tecnológica que a Odontologia vem vivenciando nos últimos tempos (TIAN et. al, 2021), a técnica lingual 3D-BOT surgiu para agregar as vantagens obtidas pela técnica associada de um planejamento tridimensional de alta precisão com auxílio de impressões de modelos 3D que também auxiliam na escolha do diagrama para cada caso a ser realizado (TAVARES et. al, 2019).

Por fim, objetiva-se com este trabalho relatar um caso de paciente tratado com a técnica lingual 3D-BOT para correção de um apinhamento na região ântero-inferior, destacando suas particularidades, vantagens e desvantagens quando comparada à técnica convencional com bráquetes.

2 OBJETIVO

Este trabalho teve por objetivo relatar um caso clínico de um paciente adulto portador de uma má-oclusão de Classe I com apinhamento dentário na região ântero-inferior, no qual a técnica ortodôntica fixa sem bráquetes 3D-BOT foi o tratamento de escolha.

3 RELATO DE CASO CLÍNICO

Paciente F. M. B., gênero masculino, 23 anos, com bom estado geral de saúde, deglutição, fonação e respiração normais e sem nenhum hábito bucal deletério, compareceu à clínica do Curso de Especialização em Ortodontia do Núcleo de Educação Continuada (NEC/ODONTO) tendo como queixa principal o apinhamento dos dentes ântero-inferiores. O paciente informou que já havia realizado um tratamento ortodôntico previamente, mas houve a recidiva devido à não utilização correta da contenção, ressaltando que gostaria de uma opção de tratamento mais estético.

O exame extra-oral revelou um padrão de face mesofacial, bom selamento labial, terços faciais proporcionais, perfil reto, com selamento labial passivo e ângulo nasolabial e mentolabial normais (Figura 1).

Figura 1 - Fotografias extra-orais do início do tratamento.



Já o exame intra-oral revelou que o paciente era portador de uma má-oclusão de Classe I com ligeiro apinhamento na região ântero-inferior, linha média coincidente, overjet normal e overbite levemente aumentado, sendo também constatada uma boa higiene oral e tecidos saudáveis (Figura 2). Na radiografia panorâmica verificou-se a presença de todos os dentes permanentes, exceto os terceiros molares superiores e inferiores, incisivos laterais inferiores com raízes levemente mesializadas e integridade das estruturas ósseas e dentárias (Figura 3).

Na telerradiografia em norma lateral foi possível observar um bom posicionamento dos dentes em suas respectivas bases ósseas, inclinação correta dos dentes anteriores, boa sínfise mentoniana e vias aéreas normais (Figura 4).

Figura 2 - Fotografias intra-orais do início do tratamento.



Figura 3 – Radiografia panorâmica inicial.

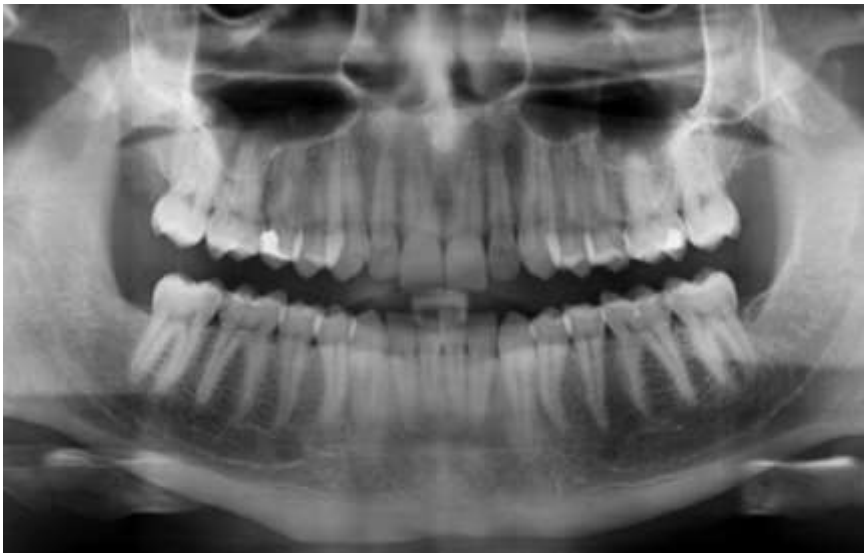


Figura 4 – Telerradiografia em norma lateral inicial.



Os objetivos do tratamento visaram principalmente eliminar o apinhamento ântero-inferior, sendo esta a queixa principal do paciente, e manter a relação molar de Classe I (Angle) que o paciente apresentava, visando melhorar a estética mantendo a harmonia facial e a oclusão satisfatória. Baseado nos dados coletados optou-se pela realização da técnica ortodôntica fixa sem bráquetes 3D-BOT apenas no arco inferior.

Antes de dar início ao tratamento, foram realizados *slices* na superfície interproximal dos dentes 33 ao 43 com auxílio de um disco diamantado dupla-face montado em baixa rotação (Microdont, SP, Brasil), sendo posteriormente realizada a instalação imediata do arco redondo de níquel-titâncio (NiTi) a 0.012” termoativado (Morelli Ortodontia®, SP, Brasil), fixado na face lingual dos dentes anteriores e oclusal dos dentes posteriores com uma resina microhíbrida Z100 (3M™ do Brasil, SP, Brasil) (Figura 5).

Figura 5 – Fotografia oclusal do arco inferior após fixação do arco.



Mensalmente o paciente compareceu à clínica para realização das manutenções, sendo apenas realizados *slices* para obtenção de espaço e dissolução do apinhamento, sem a troca de arco.

Passados 4 meses de tratamento, realizou-se a remoção do arco dos dentes posteriores, sendo este mantido apenas na face lingual dos dentes anteriores, caninos e incisivos especificamente (Figura 6).

Figura 6 – Fotografia oclusal após remoção do arco dos dentes posteriores.



Após 12 meses de tratamento foi solicitada uma nova documentação ortodôntica anteriormente à finalização do tratamento, já que neste momento foi

possível observar um perfeito alinhamento e nivelamento dos dentes e uma correta conformação do arco dentário inferior (Figura 7).

Figura 7 – Fotografia oclusal após 12 meses de tratamento.



Após análise da documentação ortodôntica optou-se pela finalização do tratamento, sendo realizada a remoção do arco, desgaste das resinas e polimento do esmalte dentário previamente à instalação da contenção fixa inferior 3x3, confeccionada com um arco 0,7mm (Morelli Ortodontia®, SP, Brasil) (Figura 8). Neste momento, o paciente também foi orientado em relação ao tempo de uso da contenção e higienização, sendo recomendada como permanente a fim de evitar novas recidivas.

Figura 8 – Instalação da contenção inferior fixa reta 3x3.



As fotografias intra-orais revelaram um correto alinhamento e nivelamento dos dentes ântero-inferiores e um melhor posicionamento dos mesmos em seus respectivos alvéolos ao término do tratamento, o que favoreceu a estética dentária e gengival e um melhor ajuste da oclusão, embora alterações significativas no trespasse vertical do paciente não tenham sido observadas. Também foi possível observar que a relação molar de Classe I (Angle) foi preservada, assim como a linha média coincidente, sendo estes um dos objetivos também estabelecidos no início do tratamento (Figura 9).

Figura 9 - Fotografias intra-orais ao término do tratamento.



Também foi possível observar através da radiografia panorâmica um paralelismo entre as raízes dos dentes ântero-inferiores, principalmente os incisivos laterais, que estavam levemente mesializadas antes do início do tratamento (Figura 10). As características de perfil relacionadas ao posicionamento da maxila e mandíbula em relação à base do crânio, disposição dos lábios e inclinação dos dentes permaneceram as mesmas, já que o tratamento consistiu em promover apenas alterações a nível dentário (Figura 11).

Figura 10 – Radiografia panorâmica final.

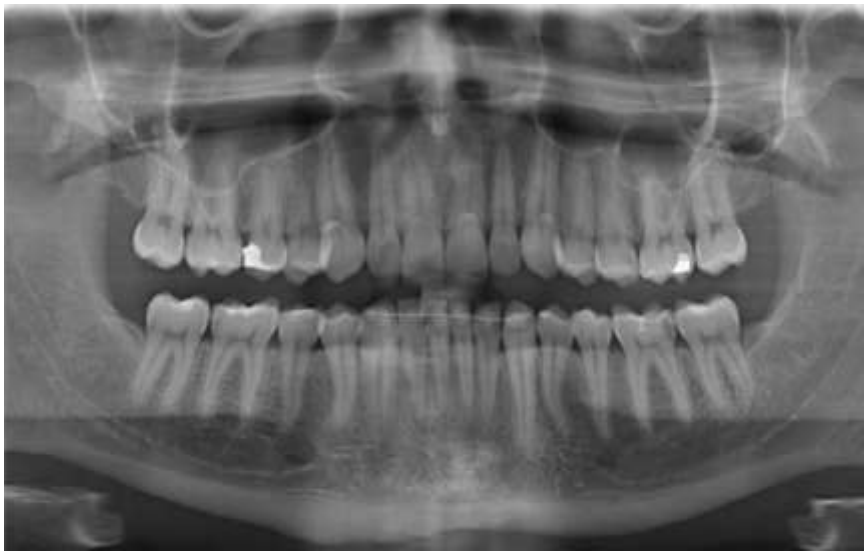


Figura 11 – Telerradiografia em norma lateral final.



4 DISCUSSÃO

Em meio a era da Odontologia digital, na qual utiliza-se de tecnologias como computadores, impressoras tridimensionais e softwares para aprimorar o atendimento e os tratamentos nos consultórios, cada vez mais pesquisas surgem a fim de melhorar ou até mesmo desenvolver novas técnicas, tendo em vista sua eficiência estar se mostrando superior à analógica em diversos aspectos (HASANZADE et. al, 2021; NAGI et. al, 2019).

Neste contexto, vale destacar que a Ortodontia também vem se beneficiando destes avanços tecnológicos, seja para impressão de alinhadores transparentes (PANAYI, 2023; TARTAGLIA et. al, 2021), confecção de aparelhos utilizados na ortodontia preventiva (KHANNA et. al, 2021) ou até mesmo no desenvolvimento de novas técnicas, que utilizam o planejamento tridimensional de alta precisão como uma etapa fundamental para obtenção de resultados satisfatórios ao término do tratamento ortodôntico, como observado na técnica lingual 3D-BOT.

Esta técnica, em contraste a Ortodontia Lingual, em que seu sucesso está diretamente relacionado a um maior conhecimento do profissional sobre questões biomecânicas e à execução correta das etapas de montagem e manejo do aparelho que, embora estético, proporciona certo desconforto ao paciente (GIMENEZ, 2011; ARAÚJO et. al, 2009), dispensa a colagem de bráquetes na cavidade oral e vem ganhando notoriedade entre os profissionais pela possibilidade de garantir ao paciente uma maior satisfação ao tratamento (FONSECA et. al, 2019).

No caso clínico apresentado, a queixa principal do paciente, que já havia realizado um tratamento ortodôntico prévio, foi de que os dentes estariam entortando novamente, sendo então constatado um apinhamento na região ântero-inferior. Vale ressaltar que pelo paciente não se incomodar com o posicionamento dos dentes superiores e ter sido constatada uma relação anteroposterior normal entre os arcos superior e inferior optou-se por realizar um tratamento apenas no arco inferior através da técnica lingual 3D-BOT, já que o mesmo também buscava por uma alternativa estética.

Para esse tratamento utilizou-se apenas fios 0.012” NiTi e foram realizados desgastes interproximais pré-determinados objetivando um ganho de espaço para dissolução do apinhamento, sendo este corrigido em 12 meses. Vale

destacar que, embora o tratamento tenha sido finalizado em um período relativamente curto de tempo, sendo esta uma das vantagens atribuídas à técnica, um maior tempo de atendimento durante as consultas mensais mostra-se necessário sendo este um fator inconveniente atribuído aos aparelhos linguais quando comparados aos aparelhos labiais (TAVARES et. al, 2019).

Uma das principais particularidades desta técnica é que pode ser considerada estritamente oclusolingual, já que utilizam-se apenas arcos, previamente diagramados com auxílio dos modelos impressos, fixados sobre as faces lingual dos dentes anteriores e oclusal dos dentes posteriores através de uma resina fluida (FONSECA et. al, 2019). Além disso, alguns dispositivos auxiliares também podem ser utilizados, a depender da mecânica necessária para correção de má-oclusões previamente diagnosticadas, como os botões e elásticos intermaxilares para giroversões e fechamento de espaços (FONSECA et. al, 2019).

Além de preservar a estética e harmonia do sorriso, pois dispensa a colagem de bráquetes fixos na face vestibular dos dentes, em contraste aos bráquetes estéticos e alinhadores transparentes que não são totalmente invisíveis, a técnica lingual 3D-BOT não traz nenhum desconforto ao paciente, alterações na fala e problemas na higienização dos dentes quando comparado aos aparelhos linguais convencionais, que geram um maior acúmulo de placa e cálculo, principais desvantagens atreladas à sua utilização relatadas na literatura (VIJAYKUMAR et. al, 2020; SLATE, 2013).

Outras vantagens relacionam-se ainda à sua efetiva capacidade de assegurar ao ortodontista um controle da movimentação desejada pela versatilidade de serem utilizados quaisquer arcos, como os fios de níquel-titânio (NiTi), aço (CrNi) ou titânio-molibdênio (TMA) (MUSILLI et. al, 2008), para realização de movimentos expansivos, anteroposteriores e/ou verticais tão comumente necessários durante um tratamento ortodôntico, e devido à previsibilidade que o Setup 3D virtual garante (FONSECA et. al, 2019).

Vale ressaltar que mesmo diante das inúmeras vantagens atribuídas à técnica faz-se necessário um conhecimento prévio para sua execução na prática clínica, não sendo esta indicada para ser realizada por profissionais sem experiência. Contudo, ainda pode ser considerada uma excelente opção em contraste à Ortodontia Lingual convencional pois esta, além de exigir um maior conhecimento do ortodontista em relação à biomecânica, ainda apresenta maior

dificuldade no controle de movimentações e no controle de ancoragem, necessita de uma fase laboratorial prévia e colagem indireta e um alto custo (BACCI et. al, 2016; MONINI, et. al, 2008; CREEKMORE, 1989) quando comparada à técnica lingual 3D-BOT.

Mediante os inúmeros benefícios que podem ser atribuídos à técnica lingual 3D-BOT, principalmente sua efetividade, conforto e baixo custo, ainda julgam-se necessárias mais pesquisas em relação às suas particularidades, vantagens e desvantagens frente às diversas má-oclusões e principalmente, seus efeitos à longo prazo, tendo em vista que a impressão tridimensional (3D) continuará sendo um dos principais assuntos de destaque das pesquisas futuras em meio aos avanços tecnológicos que a Odontologia continuará enfrentando (CAI et. al, 2023; PANAYI, 2022).

5 CONCLUSÃO

A técnica lingual 3D-BOT mostrou-se efetiva ao término do tratamento por promover a correção do apinhamento dentário na região ântero-inferior em um período relativamente curto de tempo sem comprometer a estética do sorriso, ou ocasionar problemas em relação à fonética e higienização do paciente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, A.M; SILVA, F.O; URSI, W.J.S.; WERNECK, E.C. Conforto e fonação com a nova geração de bráquetes ortodônticos linguais individualizados. **Revista CEFAC**, v. 11, n. 4, p.701-707, 2009.

AULUCK, A. Lingual orthodontic treatment: what is the current evidence base? **J Orthod**, 40 Suppl 1:S27-S33, 2013.

BACCI H; BACCI C.L.K. Técnica do arco ideal – passo a passo no tratamento de diastemas anteriores com Ortodontia Lingual – parte I. **Orthod Sci Pract**, v.9, n.33, p.16-24, 2016.

BIRNIE, D. Ceramic brackets. **Br J Orthod**, v. 17, n. 1, p. 71-74, 1990.

BOLAS-COLVEE, B.; TARAZONA, B.; PAREDES-GALLARDO, V.; ARIAS-DE LUXAN, S. Relationship between perception of smile esthetics and orthodontic treatment in Spanish patients. **PLoS One**, v. 13, n. 8, p. e0201102, 2018.

CAI, H.; XU, X.; LU, X.; ZHAO, M.; JIA, Q.; JIANG, H.B.; KWON, J.S. Dental Materials Applied to 3D and 4D Printing Technologies: A Review. **Polymers**, v. 15, n. 10, p. 2405, 2023.

CREEKMORE, T. Lingual orthodontics--its renaissance. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 96, n. 2, p. 120-137, 1989.

FONSECA, G.L. JR.; TAVARES, N.; CAVALCANTE, G.R.G.; FONSECA, C.H. Técnica ortodôntica fixa sem bráquetes, imperceptível e confortável 3D-BOT. **Orthod Sci Pract**, v. 12, n. 46, p. 22-30, 2019.

GIMENEZ, C.M.M. Tecnologias digitais e sistemas CAD/CAM aplicados à Ortodontia Lingual: o futuro já é a realidade atual. **Dental Press J Orthod**, v. 16, n. 2, p. 22-27, 2011.

GKANTIDIS, N.; CHRISTOU, P.; TOPOUZELIS, N. The orthodontic-periodontic interrelationship in integrated treatment challenges: a systematic review. **J Oral Rehabil**, v. 37, n. 5, p. 377-390, 2010.

HASANZADE, M.; AMINIKHAH, M.; AFRASHTEHFAR, K.I.; ALIKHASI, M. Marginal and internal adaptation of single crowns and fixed dental prostheses by using digital and conventional workflows: A systematic review and meta-analysis. **J Prosthet Dent**, v. 126, n. 3, p. 360-368, 2021.

HUH, H.H.; CHAUDHRY, K.; STEVENS, R.; SUBRAMANI, K. Practice of lingual orthodontics and practitioners' opinion and experience with lingual braces in the United States. **J Clin Exp Dent**, v. 13, n. 8, p. e789-e794, 2021.

KHANNA, S.; RAO, D.; PANWAR, S.; PAWAR, B.A.; AMEEN, S. 3D Printed Band and Loop Space Maintainer: A Digital Game Changer in Preventive Orthodontics. **J Clin Pediatr Dent**, v. 45, n. 3, p. 147-151, 2021.

MASPERO, C.; FARRONATO, D.; GIANNINI, L.; FARRONATO, G. Orthodontic treatment in elderly patients. **Prog Orthod**, v. 11, n. 1, p. 62-75, 2010.

MARGOLIS, M.J. Esthetic considerations in orthodontic treatment of adults. **Dent Clin North Am**, v. 41, n. 1, p. 29-48, 1997.

MONINI, A.C.; GANDINI, L.G.; GANDINI, M.R.E.A.S.; FIGUEIREDO, J.F.B. Diferenças biomecânicas entre a técnica lingual e a labial. **Dental Press Ortop Facial**, v. 13, n. 1, p. 92-100, 2008.

MONNET-CORTI, V.; ANTEZACK, A.; PIGNOLY, M. Comment parfaire l’esthétique du sourire : toujours en rose ! [Perfecting smile esthetics: keep it pink!]. **Orthod Fr**, v. 89, n. 1, p. 71-80, 2018.

MUSILLI, M. The Bracketless Fixed Orthodontics: nine years of clinical experimentation. **Prog Orthod**, v. 9, n. 1, p. 72-92, 2008.

NAGI, R.; ARAVINDA, K.; RAKESH, N.; JAIN, S.; KAUR, N.; MANN, A.K. Digitization in forensic odontology: A paradigm shift in forensic investigations. **J Forensic Dent Sci**, v. 11, n. 1, p. 5-10, 2019.

PANAYI, N.C. Directly Printed Aligner: Aligning with the Future. **Turk J Orthod**, v. 36, n. 1, p. 62-69, 2023.

PANAYI, N.C. In-house three-dimensional designing and printing customized brackets. **J World Fed Orthod**, v. 11, n. 6, p. 190-196, 2022.

POON, K.C.; TAVERNE, A.A. Lingual orthodontics: a review of its history. **Aust Orthod J**, v. 15, n. 2, p. 101-104, 1998.

RUSSELL, J.S. Aesthetic orthodontic brackets. **J Orthod**, v. 32, n. 2, p. 146-163, 2005.

SHALISH, M.; COOPER-KAZAZ, R.; IVGI, I.; CANETTI, L.; TSUR, B.; BACHAR, E.; CHAUSHU, S Adult patients' adjustability to orthodontic appliances. Part I: a comparison between Labial, Lingual, and Invisalign™. **Eur J Orthod**, v. 34, n. 6, p. 724-730, 2012.

SLATER, RD. Speech and discomfort during lingual orthodontic treatment. **J Orthod**, 40 Suppl 1:S34-S37, 2013.

SRIPHADUNGPORN, C.; CHAMNANNIDIADHA, N. Perception of smile esthetics by laypeople of different ages. **Prog Orthod**, v. 18, n. 1, p. 8, 2017.

TARTAGLIA, G.M.; MAPELLI, A.; MASPERO, C.; SANTANIELLO, T.; SERAFIN, M.; FARRONATO, M.; CAPRIOGLIO, A. Direct 3D Printing of Clear Orthodontic Aligners: Current State and Future Possibilities. **Materials**, v. 14, n. 7, p. 1799, 2021.

TAVARES, C.A.E.; ALLGAYER, S. Open bite in adult patients. **Dental Press J Orthod**, v. 24, n. 5, p. 69-78, 2019.

TAVARES, N.; FONSECA JUNIOR, G.L.; CAVALCANTE, G.R.G.; SOUTO, T.N.S.; PATO, B.J.M.; RAMACCIATO, J.C. 3D-BOT – uma nova alternativa para tratamentos estéti-cos, confortáveis e previsíveis – relatos de casos clínicos. **Orthod Sci Pract**, v. 12, n. 47, p. 47-59, 2019.

TIAN, Y.; CHEN, C.; XU, X.; WANG, J.; HOU, X.; LI, K.; LU, X.; SHI, H.; LEE, E.S.; JIANG, H.B. A Review of 3D Printing in Dentistry: Technologies, Affecting Factors, and Applications. **Scanning**, 9950131, 2021.

VLASKALIC, V.; BOYD, R.L. Clinical evolution of the Invisalign appliance. **J Calif Dent Assoc**, v. 30, n. 10, p. 769-776, 2002.

YE, L.; KULA, K.S. Status of lingual orthodontics. **World J Orthod**, v. 7, n. 4, p. 361-368, 2006.

YENER, S.B.; ÖZSOY, Ö.P. Quantitative analysis of biofilm formation on labial and lingual bracket surfaces. **Angle Orthod**, v. 90, n. 1, p. 100-108, 2020.

ZHENG, M.; LIU, R.; NI, Z.; YU, Z. Efficiency, effectiveness and treatment stability of clear aligners: A systematic review and meta-analysis. **Orthod Craniofac Res**, v. 20, n. 3, p. 127-133, 2017.