

# TRATAMENTO ORTODÔNTICO DE UMA DEFORMIDADE DENTO-ESQUELÉTICA ATRAVÉS DO BENEFÍCIO ANTECIPADO: RELATO DE CASO

*Data de aceite: 01/12/2023*

**Hibernon Lopes Filho**

**Iris Isabelle Silva dos Santos**

**Silmara Maria da Silva**

**Priscila de Albuquerque Pinto**

**Isabella Queiroga de Miranda**

**Ivy Larissa de Araújo Coutinho**

**Beatriz Lima da Silva Lins**

**Raphaela Farias Rodrigues**

realizado o tratamento ortodôntico por meio das placas alinhadoras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ortodontia Corretiva; Alinhadores Estéticos; Aparelhos Ortodônticos Removíveis.

## ORTHODONTIC TREATMENT OF A DENTO-SKELETAL DEFORMITY THROUGH THE ANTICIPATED BENEFIT: CASE REPORT

**ABSTRACT:** Orthodontic appliances have been extensively renovated in recent years. These constant evolutions and changes arose from the need to improve the quality of the treatment, and it is gaining an important space in contemporary Orthodontics. Givthis perspective, transparent removable aligners were developed, and the Invisalign system was pioneered. This study aimed to report the clinical case of a skeletal class III patient with upper and lower anterior crowding in whom he underwent early beneficent surgery and later underwent orthodontic treatment with aligning plates.

**KEYWORDS:** Corrective Orthodontics; Aesthetic Aligners; Removable Orthodontic Appliances.

**RESUMO:** Os aparelhos ortodônticos têm se renovado bastante nos últimos anos. Essas evoluções e mudanças constantes surgiram à partir da necessidade de melhorar a qualidade do tratamento, e tem ganhado um importante espaço na ortodontia contemporânea. Diante dessa perspectiva, foram desenvolvidos os alinhadores transparentes removíveis, sendo o pioneiro, o sistema Invisalign. O presente estudo teve por objetivo relatar o caso clínico de um paciente classe III esquelética com apinhamento anterior superior e inferior no qual o mesmo foi submetido a cirurgia de benefício antecipado e em seguida foi

## 1 | INTRODUÇÃO

Os primeiros alinhadores ortodônticos foram criados com o objetivo de aprimorar o estágio final da ortodontia fixa. Utilizava-se uma espécie de placa de borracha maleável, em pacientes que estavam concluindo o tratamento com o aparelho tradicional. Contudo, constatou-se que seria possível fazer mais movimentos dentários ao utilizar outros alinhadores em sequência. A partir de então, foi produzido o alinhador ortodôntico transparente.<sup>1</sup>

Os aparelhos ortodônticos têm se renovado bastante nos últimos anos. Essas evoluções e mudanças constantes surgiram à partir da necessidade de melhorar a qualidade do tratamento, e tem ganhado um importante espaço na ortodontia contemporânea. Diante dessa perspectiva, foram desenvolvidos os alinhadores transparentes removíveis, sendo o pioneiro, o sistema Invisalign. Esse sistema é baseado numa tecnologia tridimensional que possibilita a movimentação dos dentes através de uma troca periódica desses aparelhos transparentes, que por sua vez são feitos por um tipo especial de acetato.<sup>2</sup>

De acordo com os métodos de produção, os aparelhos termoplásticos podem ser classificados em duas categorias (alinhadores feitos de materiais termoplásticos produzidos por configuração manual e o sistema que usa tecnologia CAD-CAM). Esse sistema é muito moderno, feito à vácuo, sem a necessidade do uso de braquetes e fios metálicos, superiormente mais estético e também mais higiênico, por permitir que o paciente possa remover a placa para realizar a higiene oral diária, tornando-o mais simplificado.<sup>3</sup>

Em comparação com os aparelhos fixos convencionais, os alinhadores estéticos permitem um maior conforto aos pacientes. De acordo com a literatura, esses alinhadores foram eficazes no controle da intrusão anterior e da inclinação vestibulo-lingual posterior, mas não na inclinação vestibulo-lingual anterior. Contudo, vale ressaltar que a extrusão e a rotação foram os movimentos mais difíceis, com apenas 30% de precisão. Logo, os alinhadores são mais recomendados em casos de maloclusão simples.<sup>4</sup>

Apesar de toda a evolução do sistema de alinhadores ortodônticos estéticos nos últimos anos, melhoras no sistema de software, melhora na qualidade do plástico utilizado, na experiência dos profissionais com tais dispositivos, muitas vezes, é necessário recorrer a um apoio extra, devido à falta de atrito entre o dente e o alinhador, impossibilitando assim, sua movimentação. Esse apoio e atrito pode ser encontrado nos attachments, que possuem desenhos específicos, e atuam aumentando o contato do dente com a placa e conseqüentemente o seu poder de correção. Em outras palavras, o uso de attachments são imprescindíveis na grande maioria dos casos.<sup>5</sup>

Com o aumento do número de adultos tratados com alinhadores transparentes foi possível reunir informações, de estudos realizados por Cirurgiões-Dentistas, onde afirmam que os efeitos periodontais desse tratamento foram considerados negativos. Esse fato pode ser explicado devido à facilidade de higienização oral; conseqüentemente, há também uma

redução dos níveis de placa, de inflamação gengival e profundidade da bolsa; que são fatores que influenciam bastante na saúde periodontal.<sup>3</sup>

O indivíduo que apresenta discrepâncias esqueléticas e dentárias, geralmente apresenta um comprometimento facial, o que está diretamente relacionado ao estado psicossocial. Diante disso, é possível realizar uma terapia ortopédica, durante o período de crescimento, para harmonizar a relação maxilomandibular. No entanto, quando a abordagem é feita tardiamente, as opções de tratamento dessas maloclusões esqueléticas tornam-se mais restritas. Logo, a compensação dentária pode ser realizada sem a correção da desarmonia esquelética, como também pode haver uma correção ortodôntica associada à cirurgia ortognática<sup>6</sup>.

A cirurgia de benefício antecipado, na qual é realizada a correção de deformidades dentofaciais, passa por algumas fases. Ela abrange o tratamento ortodôntico pré-cirúrgico e a cirurgia ortognática propriamente dita; posteriormente, a finalização do caso, com as movimentações ortodônticas<sup>7</sup>.

O objetivo de trabalho foi relatar o caso de um paciente classe III esquelética com apinhamento anterior superior e inferior no qual o mesmo foi submetido a cirurgia de benefício antecipado e após cirurgia foi realizado o tratamento ortodôntico por meio de alinhadores estéticos.

## 2 | RELATO DE CASO

Paciente G.B.S., 32 anos de idade, gênero masculino, procurou consultório particular em Maceió/AL, com o intuito de corrigir a sua deformidade facial através de um tratamento orto-cirúrgico. No exame clínico extra-bucal inicial foi constatado que o paciente apresentava uma classe III esquelética, o perfil côncavo, dolicofacial, com altura do terço inferior da face aumentada, respiração e fonação atípicas. Além disso, possuía postura habitual de lábios entreabertos, com dificuldade de vedamento labial (Fig. 1).

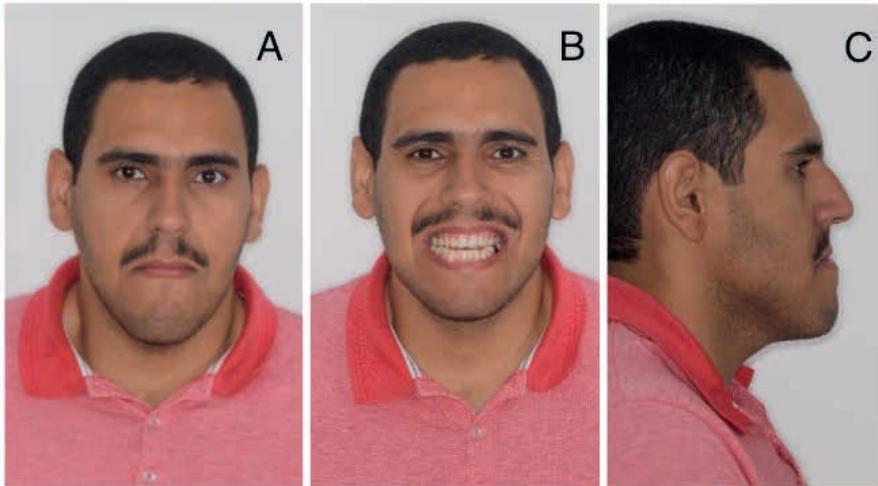


Figura 1. Fotografias iniciais extrabucais: A. Frontal; B. Frontal sorrindo.; C. Lateral direita.

Com a avaliação clínica intrabucal, foi constatado que o paciente possuía um posicionamento oclusal do tipo Classe III, segundo a classificação de Angle, com apinhamento na região anterior superior e inferior, overjet de -6mm, aproximadamente, dentes anteriores com retroinclinação, mordida aberta anterior, mordida cruzada posterior e palato duro longo, estreito e profundo. Ainda, durante a análise intrabucal, foi possível notar a presença de uma coroa dentária metálica (Fig 2).

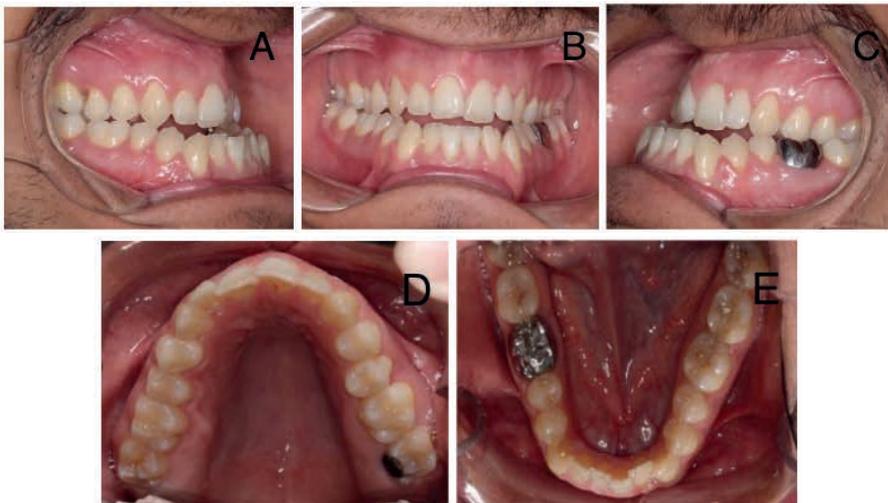


Figura 2. Fotografias iniciais intrabucais: A. Lateral direita; B. Frontal; C. Lateral esquerda; D. Oclusal superior; E. Oclusal inferior.

Diante disso, foram solicitados os exames complementares, como o escaneamento digital, a telerradiografia de perfil e a panorâmica (Fig 3), a fim de confirmar o diagnóstico e dar início ao planejamento. Após isso, foi conversado com o cirurgião buco-maxilo-facial e visto a possibilidade de fazer a cirurgia ortognática antes de fazer as movimentações ortodônticas, ou seja, um benefício antecipado.

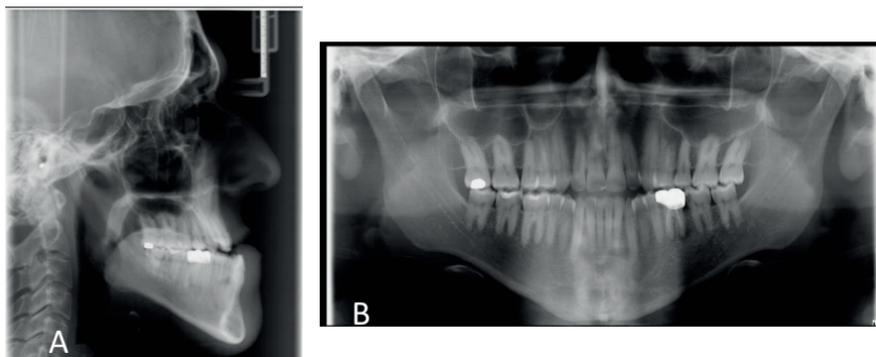


Figura 3. Radiografias iniciais: A. Telerradiografia de perfil; B. Panorâmica.

Iniciou-se o planejamento ortodôntico digital, num programa chamado NEMOCAST, através da empresa Teeth Aligner. O planejamento possibilitou determinar a quantidade de placas no arco superior e no arco inferior antes do início do tratamento, obtendo assim um resultado mais previsível. Com isso, foi visto a necessidade de 8 placas no arco superior e 10 placas no arco inferior, além da placa guia de Attachments. Ademais, um modelo tridimensional das arcadas dentárias do paciente foi confeccionado. Ao analisar o modelo de gesso do paciente em oclusão, foi constatado que o mesmo possuía estabilidade nos arcos, possibilitando assim, a cirurgia. Dessa forma, o alinhador passivo de número 0 (placa guia) foi confeccionado, instalado e o paciente foi encaminhado para realização da cirurgia ortognática (Fig 4).

Inicialmente, os attachments, que são segmentos de resina que proporcionam maior contato e estabilidade da placa aos dentes, foram instalados nos elementos 13, 23, 44 e 34. O procedimento seguiu o protocolo de uma restauração com resina composta; primeiramente foi realizado o condicionamento ácido nos dentes que iriam receber os attachments. Logo após, foi colocado o sistema adesivo e posteriormente foi posicionada a placa guia com a resina, fotopolimerizando por 1 minuto.

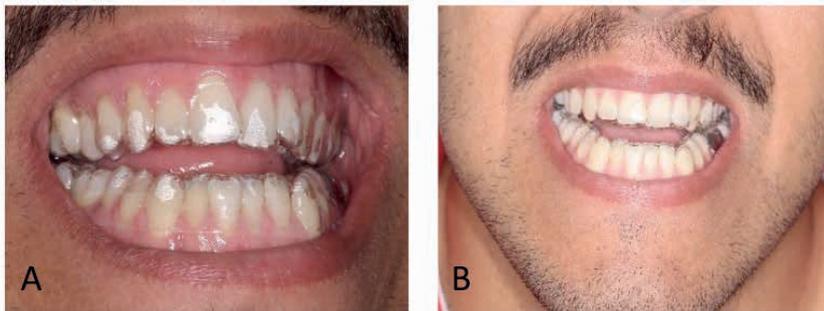


Figura 4. Fotografias com alinhadores antes da cirurgia.

Para a realização da cirurgia, foi necessário solicitar alguns exames pré-operatórios, como o de bioquímica sanguínea, eletrocardiograma e tomografia computadorizada. Além disso, foi necessário fazer uma avaliação pré-anestésica. Foi dado início ao planejamento cirúrgico virtual, no software Dolphing (Fig 5). As movimentações planejadas foram as seguintes: avanço maxilar de 7mm, recuo mandibular de 3mm e rotação horária do plano oclusal. Posteriormente, foi confeccionado o splint intermediário e final.

A cirurgia foi realizada em ambiente hospitalar sendo iniciada pela maxila através da técnica tipo lefort I; finalizado o avanço, a maxila foi fixada com 4 placa L e 16 parafusos. O recuo mandibular foi realizado através da técnica da osteotomia sagital bilateral do ramo mandibular, e fixação dos cotos com uma placa reta e 4 parafusos de cada lado, na sequencia foram instalados mini-implantes para fixação dos arcos maxilares, uma vez que não havia braquete instalado para a fixação das placas cirúrgicas (Fig 6).

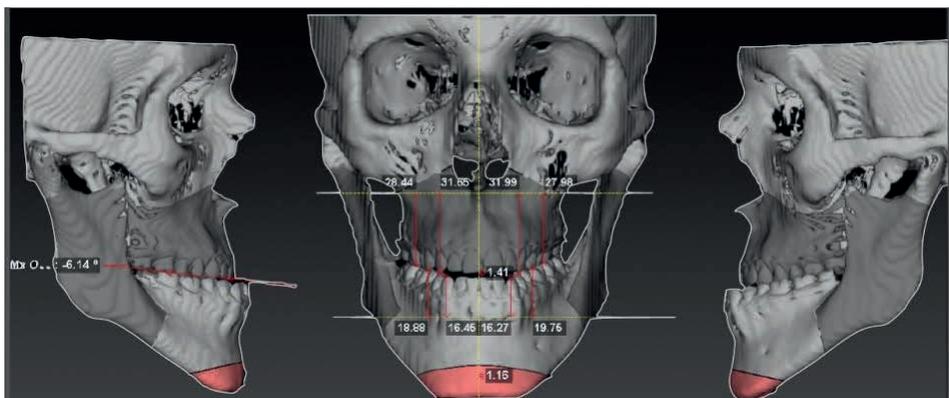


Figura 5. Tomografia computadorizada, com software Dolphing.

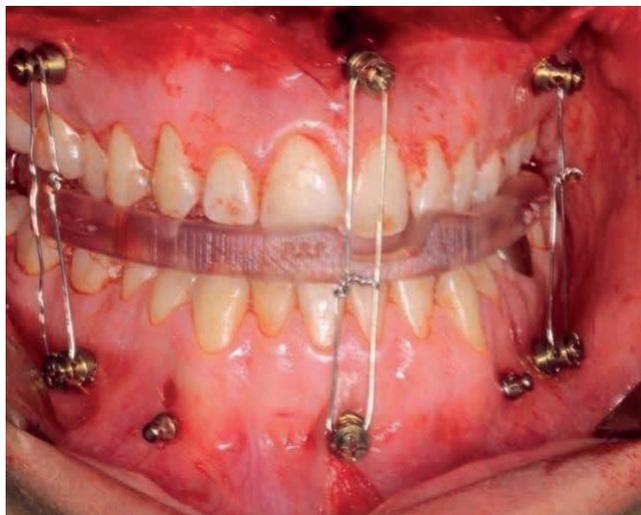


Figura 6. Mini-implantes instalados.



Figura 7. Radiografia final, pós-cirúrgico.

Após 3 meses da cirurgia ortognática, paciente retorna ao ortodontista para dar início ao tratamento ortodôntico com os alinhadores. Assim, o tratamento iniciou com uma avaliação clínica, para que fosse possível identificar se havia necessidade de tratamento clínico, posteriormente ao cirúrgico. Constatado que o paciente apresentava boas condições de higiene bucal, foi dado início ao tratamento ortodôntico (Fig 7). A placa guia foi removida e instalada a placa alinhadora de número 1 para dar início às movimentações ortodônticas.

O paciente foi orientado a trocar as placas de 15 em 15 dias, e o mesmo era avaliado mensalmente. Os alinhadores estéticos foram vestibularizando e alinhando os dentes à medida que eram feitas as trocas. O espaço conseguido no arco inferior e superior

também foi obtido através de desgaste na região dos incisivos. Assim, após um período de tratamento de 6 meses, com a utilização de 10 placas inferiores e 8 superiores, o tratamento foi concluído (Fig 8).

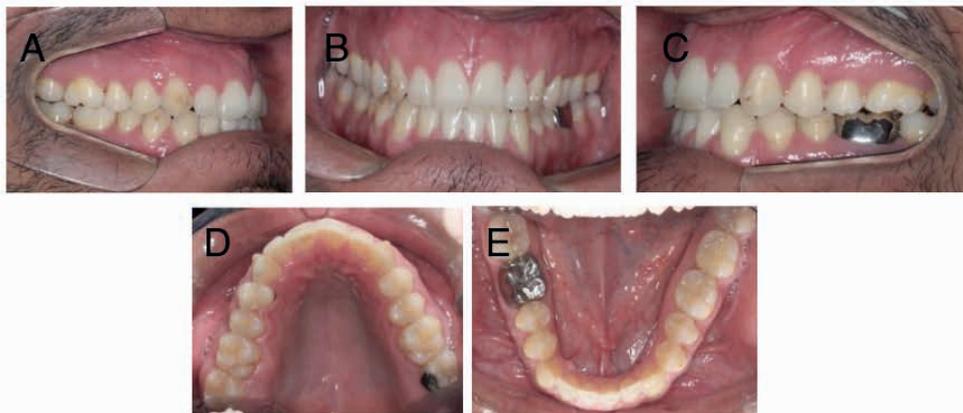


Figura 8. Fotografias finais intrabucais: A. Lateral direita; B. Frontal; C. Lateral esquerda; D. Oclusal superior; E. Oclusal inferior.

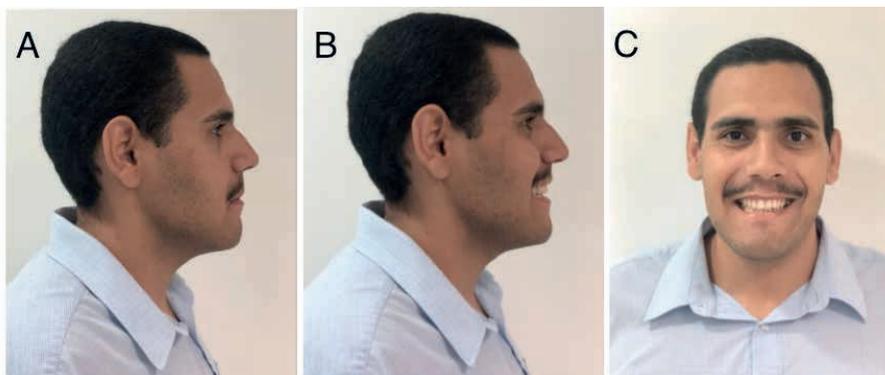


Figura 9. Fotografias finais extrabucais: A. Lateral direita; B. Lateral direita sorrindo.; C. Frontal sorrindo.

### 3 | DISCUSSÃO

Segundo Navarro et al (2013), a má oclusão de Classe III possui características bem marcantes. Já na avaliação facial inicial do paciente é possível observar um prognatismo mandibular acentuado e retrognatismo maxilar. Analisando o aspecto funcional, Pereira et al (2005) afirmaram que esses indivíduos têm alguns movimentos da mandíbula comprometidos devido à mordida cruzada. Além disso, há uma inclinação axial dos dentes superiores e inferiores.

Ainda, de acordo com estudos de Pereira et al (2005), os indivíduos de classe III esquelética possuem um perfil dolicocefálico, onde os músculos elevadores da mandíbula

são hipotônicos, resultando numa posição mandibular rebaixada e contribuindo para uma postura incorreta dos lábios (desocluídos e selamento apenas com tensão). Dessa forma, há uma alteração no modo respiratório. Isso também pode ser explicado devido ao excesso vertical ósseo, presente na face longa.

É consenso que as deformidades dentofaciais podem ser verticais, transversais ou horizontais; sendo as alterações horizontais comumente encontradas no desenvolvimento da mandíbula e maxila, nas quais o maior crescimento da primeira em relação à segunda resulta no prognatismo mandibular. De acordo com a literatura, esses indivíduos apresentam algumas características bem peculiares, como língua hipotônica posicionada no assoalho da cavidade oral, deglutição com interposição anterior da língua, palato mole verticalizado, hipotonicidade do lábio inferior, palato duro profundo, eversão do lábio inferior, nariz verticalmente mais longo, arco maxilar estreito e ângulo gônico obtuso (PEREIRA et al, 2005).

É fundamental que o exame radiográfico seja realizado, com o objetivo de complementar o exame clínico e estabelecer o diagnóstico. É possível ver, de forma geral, através da radiografia panorâmica, todos os dentes permanentes do paciente (NAVARRO et al, 2013). Além disso, a radiografia cefalométrica, também chamada de telerradiografia de perfil, é um dos exames mais realizados nas clínicas de Radiologia Odontológica. Ela é indicada, geralmente, por ortodontistas e cirurgiões bucomaxilofaciais, como forma de acompanhamento no pré e pós-tratamento. No traçado cefalométrico é avaliado o contorno e a inclinação dos dentes anteriores, bem como a posição da maxila em relação à mandíbula; a relação entre os ossos do crânio e os tecidos moles da face (VAROLI et al, 2008).

Através da cefalometria foi visto que o paciente apresentava um deslocamento anterior da mandíbula, com envolvimento dos ângulos ANB e NAP, o que justifica o perfil facial côncavo (NAVARRO et al, 2013). Cabe ressaltar que, os traçados cefalométricos podem ser realizados manualmente ou através do computador. No entanto, atualmente, a digitalização das radiografias para as medições cefalométricas vem sendo mais utilizada (PAIXÃO et al, 2010).

Após a realização dos exames complementares supracitados, a cirurgia do paciente foi planejada simultaneamente ao tratamento ortodôntico. De acordo com Faber et al (2010), a cirurgia de benefício antecipado oferece diversas vantagens, pois nela é possível corrigir a parte mais complexa do caso, a deformidade esquelética.

Diante disso, a cirurgia foi realizada baseada na técnica de Le Fort I. Segundo Faber et al (2010), a cirurgia teve como base a osteotomia na região transversal, parte mais baixa da face, bem como a remoção das interferências ósseas. No caso do paciente mencionado anteriormente, foi feito um bloqueio intermaxilar e posteriormente o avanço da maxila, por se tratar de uma deficiência ântero-posterior, no qual precisava posicioná-la mais à frente.

Após a cirurgia, a movimentação ortodôntica propriamente dita foi iniciada pelo ortodontista, através do sistema de alinhadores estéticos, que consiste em placas

alinhadoras transparentes, confeccionadas pela fresadora (CAM), logo após as simulações que são feitas no programa de software. Segundo Charan Siksha et al., 2014, esse programa de software foi usado para fazer o diagnóstico do caso do paciente, bem como o planejamento do tratamento. Além das simulações de movimentações permitidas por ele, foi possível avaliar se havia necessidade de fazer expansão, distalização ou proinclinação, verificar se houve alguma alteração por parte do laboratório, e mostrar ao paciente cada passo do que seria feito.

Os alinhadores foram trocados de forma periódica, mais precisamente a cada quinze dias, permitindo assim, a movimentação dos dentes até sua total correção conforme o planejado. Segundo Cardoso et al. 2019, os alinhadores possuem grandes vantagens em relação à estética e conforto oferecidos ao paciente. Contudo, apesar das vantagens, esse sistema possui várias limitações quanto às indicações. Casos mais complexos, como rotação e extrusão de incisivos inferiores, distalização de molares, que são considerados de maior magnitude, quando há necessidade de extração de pré-molares, sobremordida muito acentuada, mordida aberta, mordida cruzada de origem esquelética, dentes impactados, entre outros. Portanto, esse tratamento restringe apenas aos casos de maloclusões considerados leves e moderados, como o caso do paciente mencionado.

Essas limitações citadas acima estão presentes, muitas vezes, devido ao grande número de movimentos que são necessários realizar para conseguir a movimentação adequada de um determinado tratamento. Portanto, os attachments desempenham um papel crucial nesse percurso de movimento, auxiliando os alinhadores a corrigir perfeitamente os dentes (GLASER et al., 2017). A forma dos attachments foi definida de acordo com o tipo de movimento e força que seria aplicado nos dentes do paciente. Através da tecnologia 3D, eles foram personalizados, conforme a base, longo eixo e contorno de cada dente do paciente. (SIMON et al., 2010).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O tratamento orto-cirúrgico de Benefício Antecipado utiliza princípios preconizados na literatura que tem por finalidade diminuir o tempo de tratamento através da antecipação da cirurgia, como o próprio nome já diz. Essa intervenção é vantajosa porque proporciona melhorias estéticas e funcionais mais rápidas para o paciente. A associação do tratamento cirúrgico com a placa alinhadora ortodôntica apresentou resultados favoráveis. No entanto, é importante salientar que o correto diagnóstico e o início do tratamento durante o período de desenvolvimento são fundamentais para a obtenção de sucesso com a combinação das terapias.

## REFERÊNCIAS

1. PHAN, Xiem et al. **Clinical Limitations of Invisalign**. Canadá, 2007.

2. CARDOSO, Lorena Gonçalves et al. **A Era da Evolução na Ortodontia: Sistema Invisalign®**. Idon Line Rev.Mult. Psic., 2019, vol.13, n.45. 2019.
3. TAMER, Ipek et al. **Orthodontic Treatment with Clear Aligners and The Scientific Reality Behind Their Marketing: A Literature Review**. Turquia, 2019.
4. KE, Yunyan et al. **A Comparison of Treatment Effectiveness Between Clear Aligner and Fixed Appliance Therapies**. China, 2019.
5. GUEDES, Fábio Pinto et al. **Protocolo clínico para instalação de attachments em casos tratados com alinhadores ortodônticos** – descrição da técnica. OrthoScience, 12 de Dez. de 2019.
6. SOUKI, Marcelo Quiroga. **Severe Angle Class III skeletal malocclusion associated to mandibular prognathism: orthodontic-surgical treatment**. Dental Press J. Orthod. [online]. 2016, vol.21, n.6, pp.103-114. ISSN 2177-6709. Maringá, 2016.
7. FARBER, Jorge. **Anticipated Benefit: A New Approach to Treatment With Orthognathic Surgery that Eliminates Conventional Orthodontic Preparation**. Maringá, 2010.
8. CARRARO, Paola Todeschini. **Os Benefícios dos Alinhadores Invisalign Para a Saúde Periodontal: Uma Revisão de Literatura**. Caxias do Sul, 2019.
9. LEVRINI, Luca et al. **Scanning Electron Microscopy Analysis of the Growth of Dental Plaque on the Surfaces of Removable Orthodontic Aligners After the Use of Different Cleaning Methods**. Itália, 2015.
10. KUHLMAN, Deise Caldas et al. **Esthetic perception of orthodontic appliances by Brazilian children and adolescents**. Maringá, 2016.
11. CHARAN, Siksha et al. **Invisalign- Emperor ' s New Cloth of Dental Sciences**. Índia, 2014.
12. Glaser, Barry et al. **The Insider´s Guide to Invisalign Treatment**. 2017.
13. SIMON, Mareike et al. **Forces and moments generated by removable thermoplastic aligners: Incisor torque, premolar derotation, and molar distalization**. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics, East Sussex, United Kingdom, 2014.
14. PEREIRA, Andrielle et al. **Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais**. Maringá, 2005.
15. NAVARRONAVARRO, Ricardo et al. **Comparison of manual, digital and lateral CBCT cephalometric analyses**. São Paulo, 2013.
16. PEREIRA, Andrielle et al. **Características das funções orais de indivíduos com má oclusão Classe III e diferentes tipos faciais**. Maringá, 2005.
17. VAROLIVAROLI, Felipe et al. **Estudo comparativo de radiografias cefalométricas executadas com diferentes distâncias filme-objeto no tocante à interpretação de grandezas cefalométricas**. São Paulo, 2008.

18. PAIXÃO PAIXÃO, Mariane et al. **Estudo comparativo entre traçados cefalométricos manual e digital, através do programa Dolphin Imaging em telerradiografias laterais.** Maringá, 2010.