

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós-Graduação em Ortodontia

Joyce Samico de Oliveira

**Tratamento ortodôntico fixo livre de bráquetes - Técnica BOT**

**Revisão de literatura**

Recife

2023

Joyce Samico de Oliveira

**Tratamento ortodôntico fixo livre de bráquetes - Técnica BOT**

**Revisão de literatura**

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Orientadora: Prof. (a) Carmen Cristina Zimmer de Assis

Recife

2023

Joyce Samico de Oliveira

**Tratamento ortodôntico fixo livre de bráquetes - Técnica BOT**

**Revisão de literatura**

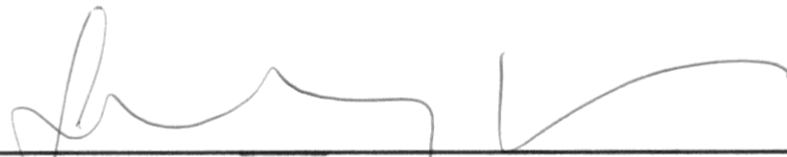
Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, como requisito para obtenção do título de Especialista em Ortodontia.

Aprovada em 14 / 08 / 2023 pela banca constituída dos seguintes professores:



---

Orientadora: Prof. (a) Carmen Cristina Zimmer de Assis



---

Coordenador: Prof. Dr. Guaracy Lyra da Fonseca Junior

## RESUMO

Buscando por uma ortodontia estéticos, funcionais e confortáveis, o tratamento fixo livre de bráquetes como o da técnica do 3D-BOT (Bracketless Orthodontic Treatment) foi desenvolvido a fim de ofertar aos pacientes uma ortodontia inovadora e mais previsível. A técnica 3D-BOT é uma forma de tratamento que visa a correção de maloclusões no qual as movimentações ortodônticas são realizadas através de fios ortodônticos na lingual e oclusal dos dentes. A presente técnica vem crescendo e sendo aprimorada para tratar os pacientes mais exigentes com a estética e o conforto, bem como apresentar sua eficácia como uma nova ortodontia.

Palavras chave: Ortodontia fixa sem bráquetes. Ortodontia estética. Estética.

## **ABSTRACT**

Seeking aesthetic, functional and comfortable orthodontics, fixed bracketless treatment such as the 3D-BOT technique (Bracketless Orthodontic Treatment) was developed in order to offer patients innovative and more predictable orthodontics. The 3D-BOT technique is a form of treatment aimed to correcting malocclusions in which orthodontic movements are performed through orthodontic wires on the lingual and occlusal sides of the teeth. This technique has been growing and being improved to treat the most demanding patients with aesthetics and comfort, as well as presenting its effectiveness as a new orthodontics.

Keywords: Fixed orthodontics without brackets. Aesthetic Orthodontics. aesthetics.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01 – Antes e depois do tratamento após 3 meses.....	09
Figura 02 – Correção ortodôntica com contenção ativa.....	10
Figura 03 – Imagem inicial, planejamento 3D, aparelho 3D-BOT instalado e imagem final.....	12
Figura 04 – Uso da PVAE na Técnica do 3D-BOT.....	13
Figura 05 – Tratamento com a Técnica 3D-BOT com auxílio de elásticos intermaxilares.....	13
Figura 06 – Tratamento com a Técnica 3D-BOT após 12 consultas.....	14

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>06</b>
<b>2 PROPOSIÇÃO .....</b>	<b>08</b>
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>09</b>
<b>4 DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>4 CONCLUSÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>19</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Devido a evolução da ortodontia, os pacientes estão cada vez mais exigentes quanto a estética e a objetividade dos tratamentos. Os aparelhos ditos “convencionais” agora incluem os braquetes autoligados e estéticos. Formas de tratamento mais inovadoras, como os alinhadores estéticos e a técnica do 3D-BOT (Bracketless Orthodontic Treatment) vem ganhando mais espaço e sendo mais conhecidas pelos pacientes. Os alinhadores estéticos necessitam de uma cooperação dos pacientes no que se refere ao uso correto (Tarosso, 2022).

Já a técnica do 3D-BOT, isenta do paciente a responsabilidade quanto ao uso. Aos pacientes que preferem dar autonomia ao ortodontista para realizar o tratamento sem uma preocupação de remover e instalar placas alinhadoras, a técnica do 3D-BOT é a forma de tratamento mais estética e imperceptível que a ortodontia dispõe para realizar os tratamentos ortodônticos (Fonseca et al., 2019).

A técnica do 3D-BOT consta em um tratamento ortodôntico livre de braquetes no qual o fio ortodôntico realiza as movimentações dentárias. O fio fica localizado na região palatina/lingual dos dentes anteriores e na região oclusal dos dentes posteriores (Tavares et al., 2019; Fonseca et al., 2019)

A técnica do 3D-BOT foi idealizada devido a observação dos tratamentos com as contenções ortodônticas. O maior desafio ao final do tratamento é a contenção das movimentações dentárias obtidas. Yu et al. (2013) observaram que após 10 anos da finalização do tratamento, 50% a 70% dos pacientes não conseguem manter o alinhamento obtido e após 20 anos, o alinhamento satisfatório reduz para 10%.

Devido descolagens, quebras das resinas ou mesmo quando as contenções não eram instaladas de forma passiva, havia recidivas nas movimentações dentárias e buscando reposicionar os dentes sem o uso de braquetes, eram realizadas novas colagens ativas com fios ortodônticos de Níquel-Titânio objetivando reposicionar os dentes para posterior instalação das contenções (Shaughnessy et al., 2016; Mariniello, Cozzolino, 2008).

Em seu artigo, Shetty & Valsan (2016) realizaram o tratamento de 3 pacientes com contenções ativas na face lingual dos dentes com o objetivo de corrigir a recidiva



da movimentação dentária. Foi relatado pelos autores que a dinâmica utilizada não gerou desconforto nos pacientes.

Musilli et al. (2012) realizaram um estudo utilizando a técnica de BFO (Bracketless Fixed Orthodontics) no qual observaram redução do risco de lesões de manchas brancas, um controle de torque e da movimentação dentária, um melhor fechamento de diastemas e alinhamento e nivelamento dos arcos.

Buscando aprimorar a técnica, Fonseca et al. (2020) implementaram à técnica do 3D BOT (Ortodontia fixa tridimensional sem braquetes) com uso de acessórios ortodônticos como mini-implantes para realização da ancoragem esquelética no tratamento da Classe II. Concluíram que o uso dos acessórios ortodônticos é de grande valia no tratamento com a técnica descrita.

Pode-se obter também do tratamento com a técnica do 3D-BOT uma melhor administração da protrusão e lingualização dos dentes, dos movimentos anteroposteriores e verticais dos dentes e do formato dos arcos dentários (Fonseca et al., 2019).

De Oliveira et al. (2021), em seu artigo, utilizaram da técnica BOT no tratamento de um paciente com mordida aberta e Classe III subdivisão direita. Obtiveram com o uso da técnica e associação com elásticos intermaxilares e alinhadores (na fase final do tratamento), um melhor posicionamento dentário com a devida intercuspidação e estabelecendo a relação canina e molar de Classe I, a correção da mordida aberta e principalmente a estética facial do paciente.

Assim, o presente trabalho tem como objetivo, por meio da revisão de literatura, apresentar uma proposta de tratamento inovadora e eficaz que une a estética ao que há de mais novo na ortodontia direcionada aos pacientes mais rigoroso esteticamente.

## **2 PROPOSIÇÃO**

O objetivo desse estudo é apresentar uma proposta de tratamento ortodôntico fixo livre de bráquetes que atrela eficiência, inovação e tecnologia à ortodontia.

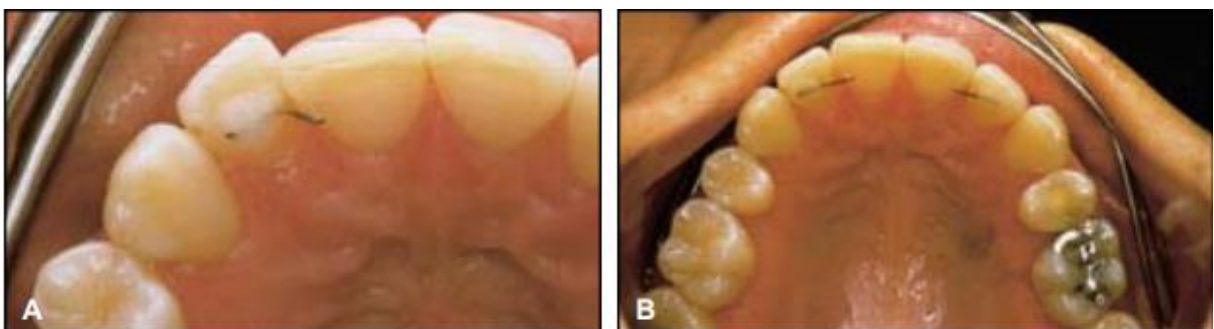
### 3 REVISÃO DE LITERATURA

A ortodontia vem inovando ao longo dos anos com novos tratamentos estéticos, eficazes e mais confortáveis. Considerando esses pontos tão requisitados pelos pacientes, os ortodontistas evoluíram das técnicas fixas tradicionais para tratamentos imperceptíveis (Corrêa et al., 2021).

Em 2016, Shaughnessy et al. realizaram um estudo no qual observaram os movimentos inadvertidos criados por contenções ortodônticas, suas possíveis causas e como prevenir a recidiva. Observaram que o que pode levar ao indesejado movimento pós-ortodontia com até danos periodontais é o uso de contenções com fios mais flexíveis, a fratura do fio, a colagem de forma ativa, deformação devido a dieta rígida ou trauma e a descolagem do fio. Também foi visto que não só a confecção cuidadosa da contenção para sua instalação de forma passiva, mas o acompanhamento regrado do ortodontista são uma das formas de prevenir a recidiva da movimentação ortodôntica.

Macchi & Cirulli (2000) apresentaram uma forma de utilizar o fio de Níquel-Titânio colado na superfície lingual dos dentes afim de realizar simples movimentações nos dentes anteriores corrigindo pequenas alterações ortodônticas. Observaram que era uma forma confortável, estética, de baixo custo e eficaz na correção de pequenas rotações dentárias (figura 01).

Figura 01 – Antes e depois do tratamento após 3 meses.



Fonte: Macchi, Cirulli (2000)

Musilli (2008) publicou um estudo com uma técnica denominada por ele como Bracketless Fixed Orthodontics (BFO) no qual as movimentações ortodônticas eram realizadas com fios colados às faces linguais dos dentes com resinas fluídas como fixadoras. Foi descrito como eram realizadas as colagens e as ativações das

movimentações. Os fios eram modelados para encaixar passivamente na lingual dos dentes e então pré-ativados antes de serem fixados, realizando dessa forma a movimentação ortodôntica necessária para cada caso. Dentes apinhados, correções de torque e fechamento de diastemas foram passíveis de correção através dessa técnica. Observou que o bom controle da movimentação dentária, a possibilidade de movimentação radicular, a não interferência da fonética e na higienização do paciente foram as vantagens analisadas, bem como a estética e o baixo tempo clínico e de duração do tratamento. Concluiu que a terapia lingual por meio do BFO quando aplicada sozinha ou em associação com outros aparelhos e dinâmicas permitiu a resolução da maioria dos casos clínicos.

Visando alcançar o nivelamento dentário, Mariniello & Cozzolino (2008) apresentaram casos clínicos utilizando contenções ativas fixadas nas faces linguais dos dentes anteriores. Como uma forma de dissolver o apinhamento dentário e os diastemas foram realizadas dobras ortodônticas em alças que de acordo com a movimentação necessária e o retorno elástico do fio utilizado, a mecânica ortodôntica foi realizada. Chegaram a conclusão de que é uma técnica inovadora capaz de resolver apinhamentos de forma confortável, estética e sem comprometer a fonética do paciente em comparado à outras formas de tratamento ortodôntico (figura 02).

Figura 02 – Correção ortodôntica com contenção ativa

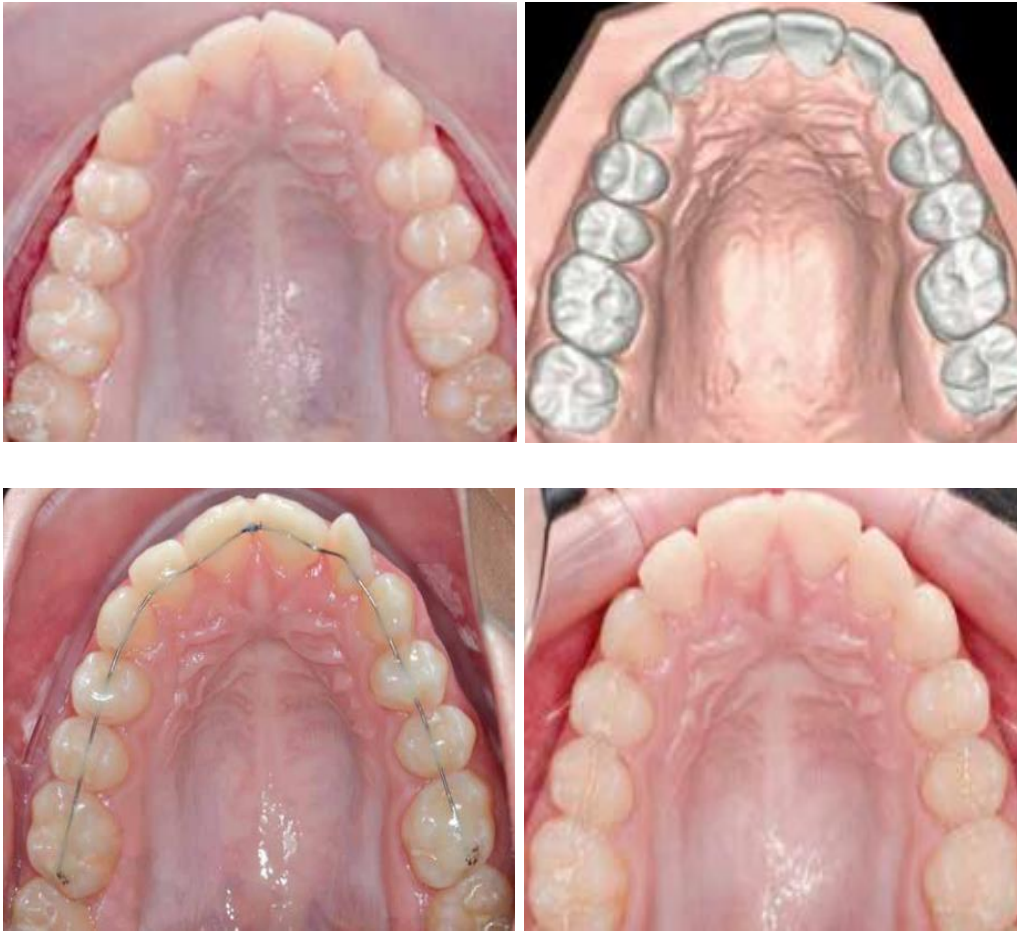


Visando a melhora da recessão gengival, Musilli et al. (2012) utilizaram a técnica BFO para a correção do torque anterior. Para permitir que o fio e o dente não permanecessem colados, o fio foi encerado, facilitando o giro do dente no fio. Ativações no fio foram realizadas entre 3 e 4 semanas com um monitoramento cuidadoso da higienização. Foi observado um controle seguro do torque e biologicamente compatível com os tecidos periodontais.

Shetty & Valsan (2016) realizaram um estudo de 3 casos clínicos no qual utilizaram contenções fixas ativas para o retratamento ortodôntico dos pacientes. Concluíram que o uso de contenções ativas foi capaz de corrigir pequenas correções de apinhamento e diastemas. O tempo de tratamento foi entre 3-4 meses sem desconforto para os pacientes e sendo uma opção para os casos de recidivas.

Fonseca et al. (2019) descreveram a técnica denominada 3D-BOT (3D-Bracketless Orthodontic Treatment), na qual uma ortodontia fixa foi realizada com fios de Níquel-Titânio colados na face oclusal dos dentes posteriores e na face lingual dos dentes anteriores. Iniciaram com um planejamento tridimensional através de escaneamento intraoral e assim visualizaram previamente o resultado final. A análise em software determinava a protrusão e os desgastes interproximais necessários. Concluíram que a técnica do 3D-BOT apresentava um controle da protrusão e lingualização, do formato do arco e das movimentações ortodônticas oferecendo ao ortodontista um completo planejamento e ao paciente uma proposta de tratamento confortável, imperceptível, que não interfere na dicção e na higienização (figura 03).

Figura 03 – Imagem inicial, planejamento 3D, aparelho 3D-BOT instalado e imagem final



Fonte: Fonseca et al. (2019)

A técnica do 3D-BOT foi utilizada novamente na resolução de 3 casos clínicos nos quais apresentavam mordida aberta anterior, apinhamentos moderados e severos com rotações dentárias. A proposta de tratamento mostrou-se eficaz e com previsibilidade aos ortodontistas por está atrelada ao planejamento tridimensional. Foi observado que é necessário um pouco mais de tempo clínico e um maior treinamento do profissional para a realização da técnica (Tavares et al., 2019).

Fonseca et al. (2020) associaram à técnica do 3D-BOT ao sistema de ancoragem esquelética da Placa Versátil de Ancoragem Esquelética (PVAE) para o tratamento da maloclusão Classe II de Angle, sobremordida profunda e apinhamento leve. Concluíram que quando há um correto diagnóstico e um bom planejamento pode-se obter resultados clínicos satisfatórios. Observaram também que a utilização de dispositivos de ancoragem temporária agrega no tratamento, reduzindo o risco de movimentos de ação e reação indesejados (figura 04).



Figura 04 – Uso da PVAE na Técnica do 3D-BOT



Fonte: Fonseca et al. (2020)

Objetivando alinhar e nivelar os dentes, tratar a mordida aberta anterior e estabelecer a relação molar e canino de Classe I, De Oliveira et al. (2021) utilizaram a técnica do 3D-BOT como uma proposta estética e confortável, para o paciente. Com o auxílio de elásticos intermaxilares na conduta, o tratamento foi finalizado após 20 consultas. Foi necessário observar o agravamento da mordida aberta anterior pois o 3D-BOT possui um levante oclusal posterior devido ao fio colado na face oclusal.

Figura 05 – Tratamento com a Técnica 3D-BOT com auxílio de elásticos intermaxilares



Fonte: De Oliveira et al. (2021)

Em seu estudo, Sales (2021) utilizou a técnica do 3D-BOT como uma proposta fixa aos alinhadores estéticos pois não houve adaptação na paciente selecionada para o estudo de caso. A técnica se mostrou eficaz, confortável, estética e rápida no tratamento do apinhamento moderado sendo independente do paciente.

Tavares et al. (2021) realizaram um estudo clínico com a utilização da técnica híbrida (3D-BOT e alinhadores estéticos), em comum acordo com as solicitações da paciente. Após 12 consultas, o apinhamento leve e moderado estava dissolvido e a paciente satisfeita por concluir o tratamento de forma confortável e imperceptível.

Figura 06 – Tratamento com a Técnica 3D-BOT após 12 consultas



Fonte: Tavares et al. (2021)

O planejamento 3D é ideal quando se almeja uma previsibilidade do caso clínico. Utilizando a técnica do 3D-BOT atrelada aos alinhadores estéticos (técnica híbrida), iniciando com a técnica do 3D-BOT e finalizando com os alinhadores, o paciente pôde desfrutar de uma ortodontia inovadora e altamente estética de forma rápida e eficaz (Fonseca Jr et al., 2021).

Fonseca et al. (2021) realizaram um estudo detalhado voltado para a avaliação da resposta biomecânica no uso da técnica do 3D-BOT. Seus objetivos eram: entender a remodelação óssea causada pelas movimentações ortodônticas,



acompanhar como seria possível auxiliar no planejamento do paciente e compreender a biodinâmica do movimento. Buscaram compreender como acontecia a distribuição de tensão sobre o dente, o estresse causado na interface adesivo/fio ortodôntico e a deformação gerada no periodonto utilizando fios de diâmetros diferentes e tipos diferentes de resina. Concluíram que durante a movimentação ortodôntica, com fios ortodônticos de qualquer diâmetro, os valores de tensão e deformação eram promovidos e que independente do diâmetro do fio, nenhum dano irreversível foi causado no tecido ósseo.

## 4 DISCUSSÃO

Os tratamentos ortodônticos são iniciados pelos pacientes geralmente buscando a estética. Cada vez mais os ortodontistas vêm aprimorando as suas técnicas e suas formas de tratar os pacientes, oferecendo conforto, dinâmicas imperceptíveis e eficazes (Fonseca et al., 2019).

Observando os casos de recidivas com contenções pós-tratamento ortodôntico, foi analisado que diversos fatores podem levar à recidiva, tais como: deformação ou fratura do fio, descolagem do fio e colagem de forma ativa. Tendo em vista que a colagem de forma ativa poderia realizar movimentos indesejados, quando bem planejada, também poderia realizar movimentos desejados (Shaughnessy et al., 2016; Machi, Cirulli, 2000).

Visando a correção de pequenas movimentações, foi pensado em instalar contenções ativas de forma que o paciente pudesse corrigir ortodonticamente o sorriso sem necessitar da instalação de braquetes novamente e de forma que preservasse a estética uma vez conquistada (Musilli, 2008; Mariniello, Cozzolino, 2008). Analisando os casos clínicos tratados com contenções ativas foi visto que existe a possibilidade de tratamento de forma simples e sem precisar que o paciente retorne à ortodontia fixa novamente (Musilli et al., 2012; Shetty, Valsan, 2016).

Considerando o padrão estético e a avaliação no sucesso dos tratamentos com contenções ativas, foi cogitada a realização de tratamentos ortodônticos sem a utilização de braquetes (Fonseca et al., 2019; Tavares et al., 2019).

A técnica fixa livre de braquetes como a do 3D-BOT, onde o fio ortodôntico é colado na face lingual/oclusal dos dentes, traz como benefício a possibilidade do ortodontista ter previsibilidade do caso, determinar a protrusão, lingualização, formato do arco, quantidade de desgastes interproximais necessários, dentre outros. Além disso, dá uma segurança no que se refere a possibilidade de dano ao tecido ósseo quando realizada as movimentações e independentemente do fio utilizado (Fonseca et al., 2019; Fonseca et al., 2021).

O 3D-BOT é uma opção confortável e imperceptível capaz de tratar do simples apinhamento dentário até casos de apinhamentos severos associados a mordida aberta anterior, mordida profunda, Classe II de Angle, dentre outras maloclusões

(Tavares et al., 2019; Fonseca et al., 2020; De Oliveira et al., 2021; Sales, 2021; Lima Neto et al., 2021).

Os efeitos da ortodontia fixa do 3D-BOT podem ser potencializados quando associados a elásticos intermaxilares e acessórios de ancoragem como os miniimplantes e a PVAE (Fonseca et al., 2020; De Oliveira et al., 2021). Também podem ser associados a outras técnicas, no caso do tratamento híbrido, onde mais de uma forma de tratamento é planejada para garantir o resultado almejado pelo paciente (Fonseca et al., 2021).

## **5 CONCLUSÃO**

Mediante a análise da literatura, conclui-se que a ortodontia está em crescente avanço, tanto atrelada à tecnologia com escaneamentos, softwares e protótipos e planejamentos 3D, como na exigência dos pacientes que cada vez mais se preocupam com a estética do sorriso e de como será os tratamentos para alcançá-la. A ortodontia fixa livre de braquetes é a opção perfeita quando se almeja conforto, eficiência, qualidade, menos tempo de tratamento, não interferência na dicção ou higiene e, principalmente, estética.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CORRÊA, ECR et al. **Fixed orthodontic technique without bracket: an alternative to conventional orthodontic treatments.** International Journal of Advanced Engineering Research and Science, v. 8, p. 11, 2021.

de Oliveira NAB, Lima Neto NT, da Fonseca Junior GL, Cavalcante GRG, Azevedo LF, Raizama TJO. **Tratamento de mordida aberta com a técnica ortodôntica fixa sem bráquetes, com tecnologia tridimensional 3DBOT (bracketless orthodontics treatment).** Orthod. Sci. Pract. 2021; 14(54):26-31.

FONSECA JUNIOR, Guaracy et al. **Técnica híbrida para tratamento de Classe I com apinhamento relato de caso.** Ortho Sci., Orthod. sci. pract, p. 23-29, 2021.

Fonseca GL, Neto NT, do Lago Prieto MG, Azevedo F, Harrop C, Oliveira N. **Effect of the bracketless orthodontics technique and resin composite material on the biomechanical response of the upper central incisor: 3D finite element analysis.** APOS Trends Orthod, doi: 10.25259/APOS\_89\_2021

Fonseca Jr GL, Tavares N, Cavalcante GRG, Fonseca CH. **Técnica ortodôntica fixa sem bráquetes, com Tecnologia Tridimensional “3D-BOT”.** Sci. Pract. 2019; 12(46):22-30.

Fonseca Jr G, Tavares N, de Andrade EP, Lócio GSBM, Machado F<sup>o</sup>FM, de Melo MEC, Nunes A. **Tratamento de má oclusão Classe II com a técnica 3DBOT (Ortodontia fixa tridimensional sem braquetes e ancoragem esquelética).** Orthod. Sci. Pract. 2020; 13(52):29-35.

Lima Neto NT, da Fonseca Junior GL, Oliveira MVM, Cavalcante GRG, Ribeiro CHD, Ribeiro LS. **Tratamento ortodôntico híbrido com associação de técnicas 3D-BOT e alinhadores digitais – relato de caso.** Orthod. Sci. Pract. 2021; 14(55):23-29. DOI: 10.24077/2021;1455-2329

Macchi A, Cirulli N. **Fixed active retainer for minor anterior tooth movement.** JCO. 2000; 34(1): 48-49.

Mariniello A, Cozzolino F. **Lingual active retainers to achieve teeth levelling in orthodontics: case series.** International dentistry sa.2008; 10 (5)

Musilli M. **The Bracketless Fixed Orthodontics: nine years of clinical experimentation.** Prog Orthod 2008;9(1):72-91.

Musilli, M, Ancofora M, Gherlone E, Lucchese A. **Anterior Torque Correction with Bracketless Fixed Orthodontics.** JCO.2012. 16(9)

Sales LL. 3D-BOT - Um novo caminho para tratamentos ortodônticos estéticos - Relato de caso. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ortodontia) - Faculdade de Sete Lagoas. 2021

Shaughnessy TG, Proffit WR, Samara SA. **Inadvertent tooth movement with fixed lingual retainers.** Revista AJO-DO. 2016; 149 (2): 277-286

Shetty N, Valsan D, A A. **Active lingual retainer - A Case series.** WebmedCentral ORTHODONTICS 2016;7(8):WMC005174

Tarosso GP. Alinhadores estéticos versus aparelho ortodôntico fixo: vantagens e limitações. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) – Instituto Universitário Egas Moniz. 2022

Tavares N, Fonseca Jr GL, Cavalcante GRG, Souto TNS, Pato BJM, Ramacciato JC. **3D-BOT – uma nova alternativa para tratamentos estéticos, confortáveis e previsíveis – relato de casos.** Orthod. Sci. Pract. 2019; 12(47):47-59.

YU Y, Sun J, Lai W, Wu T, Koshy S, Shi Z. **Interventions for managing relapse of the lower front teeth after orthodontic treatment.** *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2013, Issue 9. Art. No.: CD008734.