



Recredenciamento Portaria MEC 278/2016 - D.O.U 19/04/2016

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**AMANDA DE QUEIROZ MACIEL**

**ALINHADORES ESTÉTICOS NÃO DIGITAIS: SISTEMA UNIQUE**

NATAL/RN

2018

**AMANDA DE QUEIROZ MACIEL**

**ALINHADORES ESTÉTICOS NÃO DIGITAIS: SISTEMA UNIQUE  
RELATO DE CASO**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização em Ortodontia da  
Faculdade Sete Lagoas (FACSET), como  
Requisito parcial para conclusão do curso  
de Ortodontia.

Área de concentração: Trabalho de Conclusão  
De Curso.

Orientador: Prof. Dr. Stenyo Wanderley Tavares

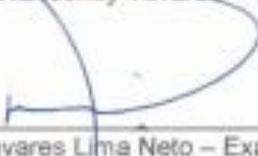
NATAL  
2018

Trabalho de Conclusão de Curso Intitulado 'ALINHADORES ESTÉTICOS NÃO DIGITAIS:  
SISTEMA UNIQUE' de autoria do aluno (a) **AMANDA DE QUEIROZ MACIEL**.

Aprovada em 30.11.2018 pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Dr. Stenyo Wanderley Tavares – Orientador – CPGO



Prof. Dr. Ney Tavares Lima Neto – Examinador – CPGO



Profa. Dra. Carmen Cristina Zimmer de Assis – Coordenador - CPGO

Natal, novembro de 2018.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE  
Rua Ítalo Pontelo - 50 - 35.700-170 - Sete Lagoas, MG  
Telefone (31) 3773 3268 - [www.facsete.edu.br](http://www.facsete.edu.br)

## RESUMO

Os alinhadores ortodônticos ganharam espaço no arsenal terapêutico dos ortodontistas para satisfazer a necessidade de pacientes cada vez mais exigentes com relação ao conforto e estética dos tratamentos. Atualmente, existem dois tipos distintos de alinhadores termoplásticos: os sequenciais e os espaço-abaulamento. Dentre os alinhadores espaço-abaulamento disponíveis no mercado, o sistema Essix, destaca-se como referência. No entanto, tal sistema possui um alto custo associado. Diante disso, alguns outros sistemas foram desenvolvidos com o objetivo de relacionar bons resultados clínicos a um custo mais acessível para o profissional e, conseqüentemente para o paciente. Neste grupo, destaca-se o Unique System Aligner. Sendo assim, o objetivo do presente artigo foi relatar um caso clínico de apinhamento moderado tratado com o Sistema Unique, utilizando-se do seu conceito, alicate e protocolo de placas.

Palavras-chaves: Alinhadores; estético; apinhamento.

## **ABSTRACT**

Orthodontic aligners have gained space in the therapeutic arsenal of orthodontists to satisfy the needs of increasing demanding patients with regard to the comfort and aesthetics of treatments. Currently, there are two distinct types of thermoplastic aligners: sequential and non-sequential. Among the non-sequential aligners available on the market, the Essix system stands out as a reference. However, such a system has a high associated cost. Therefore, some other systems were developed with the objective of relating good clinical results to a more accessible cost for the professional and, consequently, for the patient. In this group, the Unique System Aligner stands out. Therefore, the objective of this article was to report a clinical case of moderate crowding treated with the Unique System Aligner, using its concept, pliers and plate protocol.

Keywords: Aligners; aesthetic; crowding.

## 1 INTRODUÇÃO

O mercado mundial experimenta uma tendência ao desenvolvimento de tecnologias voltadas à estética. Na odontologia atual observamos o mesmo, em todas as suas especialidades. Sendo assim, os avanços em ortodontia têm acompanhado as exigências de um público de pacientes cada vez mais preocupados com a estética e conforto dos seus tratamentos (REZENDE et al, 2016).

Concomitante a essa tendência, de acordo com Tavares et. al. (2016), observa-se uma prevalência de maloclusões dentárias em pacientes adultos igual ou maior a encontrada em outras faixas etárias. Esse é também o grupo de pacientes com maior resistência aos tratamentos ortodônticos convencionais, com dispositivos metálicos. Nesse quesito, mesmo o desenvolvimento de aparelhos fixos cerâmicos e em policarbonato não conseguiram satisfazer as expectativas de indivíduos que almejavam tratamentos ortodônticos invisíveis. Dessa forma, a ortodontia lingual e os alinhadores estéticos ganharam espaço no arsenal terapêutico dos ortodontistas (MODESTO et al, 2013).

No que diz respeito aos tratamentos com alinhadores, existem dois princípios básicos relacionados ao movimento dentário: forças leves e contínuas. No entanto, cada sistema possui uma metodologia específica. Atualmente, existem dois tipos distintos de alinhadores termoplásticos: os sequenciais e os espaço-abaulamento. Os alinhadores sequenciais caracterizam-se por necessitarem de set-up virtual ou manual prévio à confecção dos dispositivos, que serão produzidos de acordo com o planejamento sequencial de todas as etapas da movimentação dentária. Já os alinhadores espaço-abaulamento, ou ativados por alicates, possuem uma etapa laboratorial bastante simples, realizada pelo próprio ortodontista de acordo com a evolução clínica do caso, o que, conseqüentemente, restringe os tipos de maloclusões que conseguem ser tratadas com esse tipo de dispositivo (TAVARES et al, 2016).

Dentre os alinhadores espaço-abaulamento disponíveis no mercado, o sistema Essix, desenvolvido por Keith Hilliard (SHERIDAN et al, 1995), destaca-se como referência, tendo em vista que sua metodologia baseada na

tríade força, espaço e tempo serviu como base para o desenvolvimento dos demais alinhadores ativados por alicates. No entanto, tal sistema possui um alto custo relacionado a um investimento inicial bastante relevante, o que o faz não possuir um bom custo benefício, visto que esse tipo de alinhador tem uma capacidade limitada de movimentos dentários (MODESTO et al, 2013).

Diante disso, alguns outros sistemas foram desenvolvidos com o objetivo de relacionar bons resultados clínicos a um custo mais acessível para o profissional. Neste grupo, destaca-se o Unique System Aligner, que surgiu com a proposta de promover movimentações ortodônticas por meio de uma etapa laboratorial simples e bem definida, com um melhor custo-benefício associado. Dessa forma, o presente artigo tem como objetivo relatar um caso clínico de apinhamento moderado tratado com o Sistema Unique, utilizando-se do seu conceito, alicate e protocolo de placas.

## 2 DESENVOLVIMENTO

### 2.1 REFERÊNCIAL TEÓRICO

Historicamente, as primeiras pesquisas voltadas ao desenvolvimento de alinhadores para a ortodontia surgiram em 1945, em um trabalho realizado por Harold Kesling (KESLING, H. D. 1945), em que os mesmos eram utilizados para finalização ortodôntica após a remoção do aparelho fixo convencional. No entanto, os dispositivos eram confeccionados em acrílico, o que prejudicava a qualidade do movimento e a estética do caso. Durante os anos subsequentes, com o aparecimento de novos materiais e técnicas, a mecânica ortodôntica através de alinhadores termoplásticos removíveis foi aperfeiçoada por Ponitiz (PONITIZ, 1971), Modlin (MODLIN, 1974) e McNamara (MCNAMARA et al, 1985). Porém, manteve-se a limitação técnica dos alinhadores, já que o trabalho laboratorial era muito maior do que os movimentos dentários efetivamente obtidos.

Os reais avanços com relação aos alinhadores termoplásticos iniciaram-se em 1997, nos Estados Unidos, quando a Align Technology desenvolveu o sistema Invisalign, utilizando-se da tecnologia tridimensional computadorizada para promover o movimento dentário virtual e confeccionar precisos alinhadores a partir de apenas uma moldagem (JOFFE, 2003).

Em 2000, Dr. Hilliard e Dr. Sheridan desenvolveram o sistema Essix, que movimenta os dentes por meio de três princípios básicos: força, espaço e tempo. A força diz respeito a energia que provocará o movimento dentário, a partir da qual será necessário o espaço para o deslocamento do dente, ao longo de um tempo pré-estabelecido. A partir destes princípios, nomeou-se o sistema de Bolha-Abaulamento. Os “abaulamentos” dizem respeito a força empregada nos dentes pelo material termoplástico, que podem ser gerados por desgastes feitos nos modelos ou pelo aquecimento de alicates de precisão. Já a “bolha” está relacionada ao princípio do espaço, o qual é criado por meio de preenchimentos de resina fluida adicionada aos modelos (HILLIARD, K., SHERIDAN, J., 2000).

A proposta inicial do sistema Essix foi de utilizar os alinhadores como contenção no pós-tratamento ortodôntico. No entanto, essa indicação foi

questionada, uma vez que a literatura reporta um aumento no contato oclusal após o término do tratamento ortodôntico quando se utiliza os métodos convencionais de contenção (MODESTO et al, 2013). Posteriormente, alguns estudos foram feitos comprovando que não há diferença significativa entre a utilização de alinhadores de contenção em tempo parcial (aproximadamente 10 horas por dia) e em tempo integral (THICKETT et al, 2010). Dessa forma, os alinhadores invisíveis podem ser utilizados como contenção em tempo parcial, aliando a manutenção pós-ortodôntica à maior intercuspidação dentária após o tratamento.

Além dessa indicação, os alinhadores termoplásticos passaram a ser utilizados para finalizações ortodônticas, quando se necessitava apenas de um refinamento da posição dentária, e para o tratamento de pequenas recidivas. Com o avanço desse tipo de tecnologia, as indicações dos alinhadores aumentaram. Os alinhadores sequenciais possuem hoje um vasto arsenal de possibilidades para o tratamento de casos mais complexos. Por sua vez, os alinhadores espaço-abaulamento estão bem indicados em casos de apinhamentos suaves a moderados (0 a 5 mm), fechamento de espaços (0 a 5 mm), leves intrusões e extrusões, contenção pós-tratamento ortodôntico convencional e tratamento de recidivas (HAHN et al, 2009).

Apesar da evolução dos sistemas de alinhadores ativados por alicates, determinados tipos de más oclusões limitam ou inviabilizam a utilização desses dispositivos. Algumas dessas contraindicações são: grandes rotações, distalizações, verticalizações de molares, extrusões e intrusões de maior magnitude, casos que envolvem extrações de pré-molares ou incisivos inferiores, mordida aberta e profunda, mordidas cruzadas, apinhamentos maiores do que 5mm e tratamentos de classe III ou II (HAHN et al, 2009).

Ainda que os alinhadores bolha-abaulamento não possam tratar todos os tipos de más oclusões, eles possuem muitas vantagens associadas ao seu uso. A principal vantagem está relacionada à estética proporcionada pelos alinhadores que são confeccionados em materiais plásticos, finos e transparentes. Por serem dispositivos removíveis o tratamento é confortável, com a possibilidade de higiene bucal completa, garantindo a integridade periodontal e dentária, e mastigação eficiente, já que os alinhadores são removidos no momento da alimentação. Além disso, como a força aplicada é

direcionada apenas a dentes específicos, as chances de efeitos colaterais são menores quando comparadas aos demais tipos de tratamentos. Por fim, os tratamentos com alinhadores são mais previsíveis com relação ao tempo de mecânica e visualização completa dos resultados (TAVARES et al, 2016).

Dentre os alinhadores espaço-abaulamento disponíveis no mercado atual, o sistema Essix ainda se destaca como referência. No entanto, tal sistema possui um alto custo relacionado a um número considerável de alicates diferentes utilizados na técnica, assim como a necessidade de termômetro digital e maçarico para aquecimento dos mesmos. Com o objetivo de reduzir os custos relacionados a esse tipo de alinhador, sem que houvesse prejuízos a eficácia da técnica, os professores Stenyo Tavares e Mauro Melo idealizaram o *Unique System Aligner*.

O sistema Unique utiliza-se de um protocolo baseado em um setup objetivo aliado à utilização racional de placas de acetato. O setup objetivo é realizado no modelo por meio do desgaste de gesso (abaulamento) e do acréscimo de resina flow (bolha). Ambas as manobras são feitas a fim de se observar um “alinhamento visual” do caso em uma vista oclusal do modelo de gesso. Tendo em vista que o modelo sofrerá uma alteração permanente, é imprescindível a mensuração da quantidade de desgaste que será necessário, para que, com isso, o protocolo de substituição de placas seja bem indicado. Tal protocolo foi desenvolvido baseado em estudos que concluíram que a força de rotação dentária ideal estaria entre 100 e 150 gF e em estudos que avaliaram a força gerada por diferentes espessuras de placas em diferentes deflexões (PROFFIT, 2000; KWON et al, 2008).

Destarte, o protocolo racional do uso de placas associa a quantidade de desgaste realizado no modelo (deflexão) ao número e espessura das placas que serão utilizadas (força). Sendo assim, para movimentações dentárias mínimas, com desgastes no gesso inferiores a 0,4mm, está indicado o uso de placas de 0,75mm. Quando a movimentação for moderada, com desgastes variando entre 0,5 e 0,9mm, serão utilizadas inicialmente placas de 0,6mm, seguidas pelas placas de 0,75mm. Por fim, nos casos de movimentações dentárias maiores, com desgastes de até 1mm, está indicado o uso das placas de 0,5mm e 0,75mm de espessura.

Aliado a esse protocolo, o Unique System Aligner surgiu com a proposta de utilização de apenas um alicate para a ativação de seus dispositivos, sem que haja

a necessidade de aquecimento do mesmo. Além de ter um impacto significativo no custo final do sistema, a ativação através do alicate potencializa o poder de movimentação ortodôntica de cada uma das placas utilizadas. Dessa forma, o sistema se propõe a promover uma maior movimentação dentária para o mesmo setup objetivo inicial, com um melhor custo-benefício associado.

## 2.2 CASO CLÍNICO

Paciente, gênero feminino, 24 anos, procurou o Centro de Pós-Graduação em Odontologia (CPGO – Natal/RN) queixando-se do desalinhamento ântero-inferior. Foram propostas duas alternativas terapêuticas: tratamento ortodôntico fixo convencional e alinhador estético (Sistema Unique). Devido ao conforto estético proporcionado pelos alinhadores, esse foi o plano de tratamento escolhido pela paciente.

Ao analisar a documentação ortodôntica, foi feito o diagnóstico global da paciente: Padrão facial I, braquifacial, incisivos superiores bem posicionados e inferiores vestibularizados, classe I molar e canino, overjet e overbite adequados, desvio de linha média inferior para o lado esquerdo, apinhamento moderado ântero-inferior e giro mesial do elemento 12.

O tratamento foi iniciado em novembro de 2016, com o exame clínico da paciente (anamnese e exame físico) e a moldagem das arcadas superior e inferior com alginato (Hydrogum 5 – Dentsply), seguido de vazamento com gesso especial. Com os modelos de gesso prontos, seguiu-se para a etapa laboratorial do alinhador com o setup objetivo. Nesta fase, houve o desgaste do modelo de gesso inferior e o acréscimo de resina fluída até que se observasse um alinhamento visual do modelo por uma vista oclusal (Figuras A, B, C e D).



Fig. A: Desgaste vestibular em modelo de gesso.

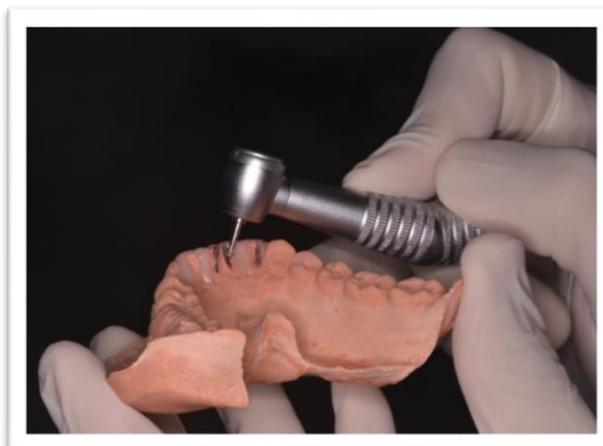


Fig. B: Desgaste lingual em modelo de gesso.

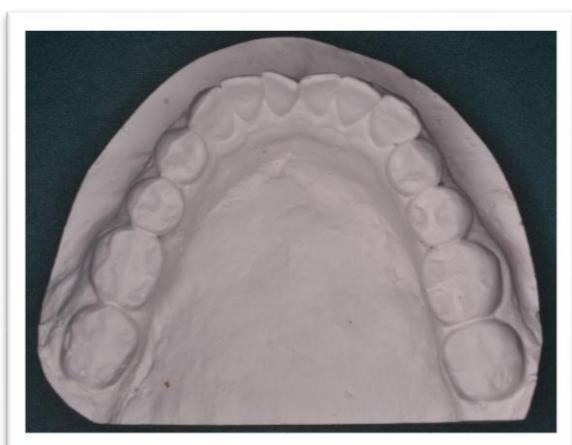


Fig. C: Modelo inicial (documentação).



Fig. D: Modelo final, pós setup objetivo, vista oclusal.

Após a realização do setup objetivo, observou-se que foram necessários desgastes no modelo de gesso inferior próximos a 1mm. Dessa forma, seguindo o protocolo Unique para a seleção de placas de acetato, foram selecionadas placas de 0,5mm e 0,75mm de espessura. Concomitante a isso, o modelo superior também foi alterado, com o objetivo de alinhar apenas o elemento 12, que apresentava pequeno giro mesial. Assim, o setup objetivo superior foi mais simples, com desgastes e acréscimos de resina localizados apenas no elemento 12 e seleção de placa única de 0,75mm. As placas foram plastificadas em plastificadoras à vácuo e, em seguida, foram cortadas e polidas, utilizando-se o Kit de Acabamento e Polimento Unique.

Em dezembro de 2016, as placas de 0,5mm inferior e 0,75mm superior foram instaladas. Nessa consulta, não foram realizados desgastes

interproximais e foram passadas todas as orientações com relação ao uso contínuo, higienização e armazenamento dos dispositivos (Figuras E e F).

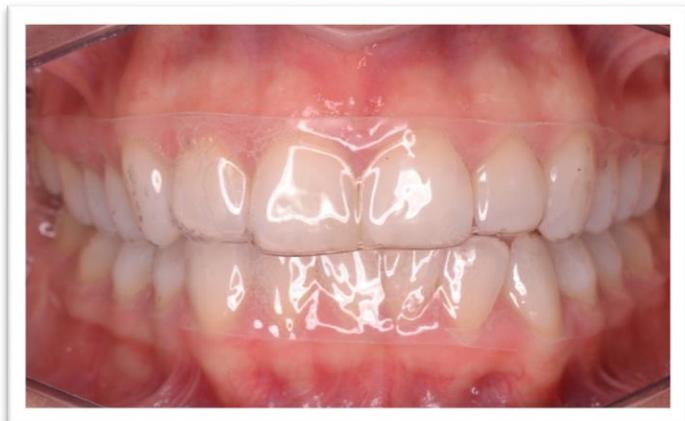


Fig. E: Instalação das placas, vista frontal.



Fig. F: Instalação das placas, vista lateral.

Na próxima consulta, janeiro de 2017, foi instalada a placa de 0,75mm no arco inferior, após a realização de desgastes interproximais (striping) de canino a canino. Em fevereiro de 2017, iniciou-se a ativação com o alicate unique das placas de 0,75mm superior e inferior. Foram feitas ativações de 2/4 de volta nos elementos 31, 41 e 12, seguidos de mais striping ântero-inferior. No mês seguinte, continuou-se com os desgastes e foram feitas novas ativações com alicate nos elementos 31, 41 e 12, finalizando a ativação completa de 4/4.

Em abril, observou-se completo alinhamento do elemento 12 e avanço significativo do alinhamento inferior (Figuras G e H). Dessa forma, novas moldagens dos arcos foram feitas, seguidas da confecção de contenção superior com placa de 1mm e novo setup objetivo inferior. A partir da mensuração do desgaste necessário no setup do novo modelo, nova placa de 0,75mm foi selecionada. No mês seguinte, a contenção superior foi instalada e o alinhador inferior foi ativado em 2/4 de volta do alicate nos elementos 31, 32, 41 e 42.



Fig. G: Arco superior com alinhamento do elemento 12 finalizado.



Fig. H: Arco inferior com alinhamento ântero-inferior evoluindo.

No mês de junho, ativou-se 4/4 de volta do alicate os elementos 31 e 41. Nesse momento, observou-se pequeno diastema entre os elementos 41 e 42, sendo necessário mecânica híbrida com botões e elásticos para o fechamento do espaço. Assim, colou-se um botão metálico na placa na região do elemento 43 e um botão metálico no elemento 41 (a placa foi cortada para permitir o seu encaixe após a colagem do botão). Unindo um botão ao outro, passou-se um elástico 1/8 médio, que foi trocado diariamente por novos pela paciente (Figura I).



Fig. I: Botão colado para mecânica híbrida com o objetivo de fechamento do espaço.

Após um mês de mecânica híbrida realizada, o alinhamento final do arco inferior foi obtido. Dessa forma, no mês de julho foi confeccionada e instalada a contenção inferior com placa de acetato 1mm. Nesta consulta de finalização,

foram realizados os ajustes oclusais necessários e todas as orientações de controle e higiene pós-tratamento foram repassadas (Figuras J, L, M e N).



Fig. J: Inicial superior.



Fig. L: Final superior.



Fig. M: Inicial inferior.



Fig. N: Final inferior.

### **3 CONCLUSÃO**

O caso descrito neste artigo obteve sucesso do ponto de vista ortodôntico, chegando a um resultado semelhante aos obtidos em alinhadores sequenciais. Dessa forma, o Unique System Aligner se mostrou eficiente no tratamento do apinhamento moderado, demonstrando ser possível alcançar todos os benefícios dos alinhadores ativados por alicates com um menor custo associado. Sendo assim, quando bem indicado, este sistema é uma opção viável e eficiente de tratamento dentro do arsenal clínico do ortodontista.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FALTIN, Rolf M. et al. Efficiency, three-dimensional planning and prediction of the orthodontic treatment with the Invisalign® System: case report. *R ClínOrtodon Dental Press*, v. 2, n. 2, p. 61-71, 2003.
2. HAHN, Wolfram et al. Influence of thermoplastic appliance thickness on the magnitude of force delivered to a maxillary central incisor during tipping. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, v. 136, n. 1, p. 12. e1-12. e7, 2009.
3. HILLIARD, Keith; SHERIDAN, John J. Ajustando os aparelhos Essix em Chairside - Esses ajustes simples podem ser feitos no consultório. *Jornal de Ortodontia Clínica*, v. 34, n. 4, p. 236-238, 2000.
4. JOFFE, L. Invisalign®: early experiences. *Journal of orthodontics*, v. 30, n. 4, p. 348-352, 2003.
5. JÓIAS, Renata Pilli et al. Sequential removable orthodontic appliances- general considerations and presentation of a clinical case. *RFO UPF*, v. 16, n. 3, p. 332-336, 2011.
6. KESLING, H. D.; The philosophy of the tooth positioning appliance. *American Journal of Orthodontics and Oral Surgery*, v. 31, n. 6, p. 297-304, jun. 1945.
7. KWON, Jae-Sung et al. Propriedades de entrega de força de materiais ortodônticos termoplásticos. *Revista Americana de Ortodontia e Ortopedia Dentofacial*, v. 133, n. 2, p. 228-234, 2008.
8. MCNAMARA, J. A.; KRAMER, K. L.; JUENKER, J. P. Invisible retainers. *J ClinOrthod*, Boulder, v. 19, p. 570- 578, 1985.
9. MODESTO, Giovanne; JACOMINO, Eduardo; HENRIQUE, Carlos. Alinhadores invisíveis: indicações, limitações biomecânicas e a problemática da mensuração das forças aplicadas. *RevClínOrtod Dental Press*, v. 12, n. 1, p. 94-104, 2013.
10. MODLIN, S. S. Realign men to fincisors with vacuum-formed appliances. *Journal of clinical orthodontics: JCO*, v. 8, n. 5, p. 277, 1974.
11. PONITZ, Robert J. Retentores invisíveis. *American Journal of Orthodontics*, v. 59, n. 3, p. 266-272, 1971.

12. PROFFIT, William R. et al. Contemporary Orthodontics. St. Louis. 2000.
13. REZENDE, Maria Cristina Rosifini Alves; FAJARDO, Renato Salviato. Abordagem estética na Odontologia. ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION, v. 5, n. 1, 2016.
14. SHERIDAN, John J.; MCMINN, Robert; LEDOUX, William. Essix thermo sealed appliances: various orthodontic uses. Journal of clinical orthodontics: JCO, v. 29, n. 2, p. 108, 1995.
15. THICKETT, E.; POWER, S. A randomized clinical trial of thermoplastic retainer wear. The European Journal of Orthodontics, v. 32, n. 1, p. 1-5, 2010..
16. WANDERLEY TAVARES, Stenyo; FONSECA JUNIOR, Guaracy. Tratamento de apinhamentos leves com alinhadores estéticos. Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, v. 15, n. 4, 2016.
17. WONG, Benson H. Invisalign a a z. Revista Americana de Ortodontia e Ortopedia Dentofacial , v. 121, n. 5, p. 540-541, 2002.