



MESTRADO PROFISSIONAL EM ORTODONTIA

Vivian de Souza Lourenço

REMOVEDOR DE ALINHADORES E HIGIENIZADOR

Orientadora: Prof.^a Dra. Mayara Paim Patel

Co-Orientador: Prof. Ms. Marcos Coral
Scocatte

Guarulhos

2019

REMOVEDOR DE ALINHADORES E HIGIENIZADOR

RESUMO

Os alinhadores ortodônticos têm se destacado, demonstrando resultados satisfatórios aliados ao conforto e discrição visual, além de promover a correção dentária sem prejudicar a estética do sorriso, proporcionando conforto e eficácia em seu uso, a pessoa que deseja um tratamento diferenciado, com maior controle da higiene bucal e sem perder a qualidade da terapia, dará preferência aos alinhadores ortodônticos. O uso de aparelhos ortodônticos dificulta a higiene dental, o que pode resultar em prejuízos ao periodonto e causar desconforto ao paciente. Com a evolução na mecânica ortodôntica dos alinhadores houve a necessidade de utilizar “attachments” adicionais, que além de auxiliar na fixação dos alinhadores ao arco dentário, promovem também satisfatórias movimentações ortodônticas, o que causa maior pressão no arco dentário, aumentando a retenção dos alinhadores e dificultando sua remoção. Esta patente tem como o objetivo, apresentar um dispositivo de uso intraoral e extraoral, para a remoção de alinhadores e higienização dos dentes, tecidos adjacentes e do próprio alinhador.

Palavras-chave: Attachments, Dispositivo, Higienizador, Intraoral, Extraoral, Patente, Remoção.

1. INTRODUÇÃO

Com o avanço dos tratamentos ortodônticos, buscaram-se alternativas de aparelhos estéticos, que promovam a correção dentária sem prejudicar a estética do sorriso(ABBATE et al., 2015)(LEVRINI et al., 2016).Com esse objetivo, os alinhadores tem se destacado, demonstrando resultados ortodônticos satisfatórios aliados ao conforto e discrição visual, ou seja, quando encaixados na cavidade bucal são dificilmente percebidos(AZARIPOUR et al., 2015).

Em 1945, Kesling foi o primeiro a introduzir o uso dos alinhadores para corrigir o apinhamento, porém somente em 1997 foram difundidos por dois estudantes ZiaChishti e Kelsey Wirth, pela Universidade de Stanford, EUA, que após a aprovação pela “Food and Drug Administration”, sua tecnologia (Invisalign®) foi apresentada no Congresso Americano de Ortodontistas em 1999(GALAN-LOPEZ; BARCIA-GONZALEZ; PLASENCIA, 2019).

A tecnologia envolvida na mecânica ortodôntica desde então, tem evoluído constantemente com o auxílio dos “attachments”, que são resinas fixadas em diversos formatos com a finalidade de aumentar a retenção dos alinhadores e aprimorar as movimentações dentárias, dessa forma provoca uma pressão ao encaixar o alinhador no arco dentário, por conta da força exigida no dente para sua movimentação(DASY et al., 2015). Além disso, outra inovação para aumentar a eficiência dos resultados no tratamento com alinhadores ortodônticos é a utilização de mordedores, cuja função é possibilitar o melhor encaixe dos alinhadores ao dente, que provavelmente promova maior retenção(Gaschler JAM et al., 2019).Consequentemente, há maior dificuldade na remoção dos alinhadores, o que pode gerar certo estresse ao paciente, que normalmente procura remover o aparelho por meio de qualquer instrumental que esteja ao seu alcance ou até mesmo utilizando sua própria unha, que consequentemente, acaba por fraturar ou desgastar.

Portanto, a dificuldade em remover o alinhador gerou a necessidade de um produto que auxilie nesse procedimento, sendo que é possível encontrar à venda produtos denominados “outies” que promovem a remoção dos alinhadores, contudo são produtos importados e limitados apenas à remoção dos alinhadores. Sendo assim, procurou-se idealizar um produto capaz de promover além da remoção desses aparelhos, também a higienização dentária, dos tecidos adjacentes e dos alinhadores, visto que, em decorrência da necessidade de intenso uso dos aparelhos que varia de 20 a 22 horas de uso diário,

podendo ser removido antes de cada refeição, porém é comum os pacientes se alimentarem com o próprio alinhador em posição nos dentes, ou ainda o paciente se alimentar e posicionar os alinhadores sem ter realizado uma correta higienização. Portanto, a escova inserida nos removedores tem como finalidade higienizar tanto os arcos dentários como os próprios alinhadores, diminuindo a presença de placa bacteriana presente nessas superfícies(LU et al., 2018)(ZHAO et al., 2019)(LEVRINI et al., 2015)(KARKHANECHI et al., [s.d.]) (MIETHKE; BRAUNER, 2007)(SCHAEFER; BRAUMANN, 2010).

Essa escova tem cerdas de tamanho reduzido, sendo dimensões suficientes para higienização e possível de ser acoplada internamente ao removedor de alinhadores.

O Removedor de Alinhadores e Higienizador terão uma medida de 4,5 centímetros quando fechado, sendo possível armazená-lo corretamente na caixa do alinhador, dessa forma, o “kit” para remoção dos alinhadores e higienizador estarão facilmente disponíveis junto aos alinhadores dentro da caixa organizadora.

2. OBJETIVOS

Este dispositivo foi desenvolvido visando proporcionar comodidade ao paciente usuário de alinhadores ortodônticos estéticos, a fim de promover rapidez e segurança no ato da remoção desses alinhadores, que normalmente se encontram muito adaptados aos elementos dentais, o que torna difícil a sua remoção.

Um dispositivo que disponibilizado em conjunto (1, 2 e 3) têm a função de auxiliar na remoção do alinhador da arcada dentária, seja superior ou inferior, também promover a higienização do alinhador, na sua superfície externa ou interna, bem como dos elementos dentais.

3. METODOLOGIA

3.1 PATENTE

“DISPOSITIVO REMOVEDOR DE ALINHADORES E HIGIENIZADOR”

Refere-se a presente patente de modelo de utilidade (MU) a um dispositivo que disponibilizado em conjunto (1, 2 e 3) têm a função de auxiliar na remoção do alinhador da arcada dentária, seja superior ou inferior, e também promover a higienização do alinhador, na sua superfície externa ou interna, bem como dos elementos dentais.

Este dispositivo foi desenvolvido visando proporcionar comodidade ao paciente usuário de alinhadores ortodônticos estéticos, a fim de promover rapidez e segurança no ato da remoção desses alinhadores, que normalmente se encontram muito adaptados aos elementos dentais, o que torna difícil a sua remoção.

Como é do conhecimento de todos, o tratamento com alinhadores ortodônticos, consiste em usar vários alinhadores sequenciais, cada um com uma nova posição dos elementos dentais, sendo diferente da anterior, a fim de alcançar os objetivos finais do tratamento, ou seja, o alinhamento dos arcos dentários.

Em cada troca por um novo alinhador da sequência pré-estipulada, a adaptação do mesmo é mais justa e conseqüentemente promove maior dificuldade de remoção. Foi pensando nisso, que foi criada a ponta ativa (1) responsável pelo auxílio da remoção do alinhador, proporcionando maior agilidade e segurança nesse processo.

Esta ponta ativa (1), responsável pela remoção do alinhador, possui um design exclusivo de maneira que se adapte na borda do alinhador a ser removido, tanto da arcada superior (1A) como o alinhador da arcada inferior (1B).

Esta ponta ativa (1) se adapta na borda do alinhador, justaposto à gengiva, de maneira que, seja tracionado no sentido contrário ao sentido de inserção do alinhador, proporcionando assim a sua remoção de forma rápida e segura.

Fazendo parte do conjunto, e na outra extremidade se apresenta uma escova dental (3), que embora de tamanho reduzido, cumpre com o propósito a que foi destinado, ou seja, higienização dos elementos dentais e do alinhador.

A peça (2) responsável pela união das extremidades ativas do conjunto (1 e 3), tem dupla função:

- 1- Manter o conjunto aberto (2A) e unido para facilitar a manipulação do usuário.
- 2- Manter o conjunto fechado (2B), com a ponta 1 e 3 protegidas, para ser acondicionado na caixa de armazenamento dos alinhadores.

Fica claro que o usuário do DISPOSITIVO REMOVEDOR DE ALINHADORES ORTODÔNTICOS E HIGIENIZADOR, estará se preservando de acidentes como quebra das unhas, injúrias nos tecidos moles adjacentes aos elementos dentais, bem como gengivites e halitoses decorrentes do acúmulo de alimentos não removidos ao longo do dia, mantendo saudável o ambiente oral do início ao fim do tratamento.

3.2 FIGURAS

Figura 1: Ponta ativa para remoção dos alinhadores

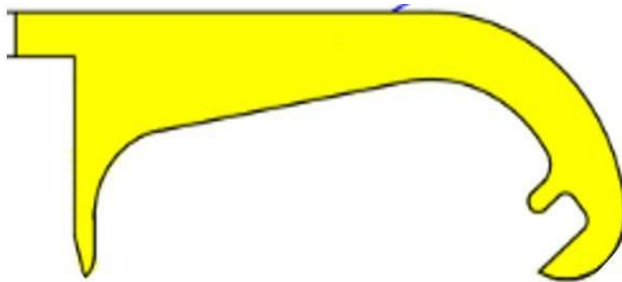


Figura 1A : aplicação no arco superior

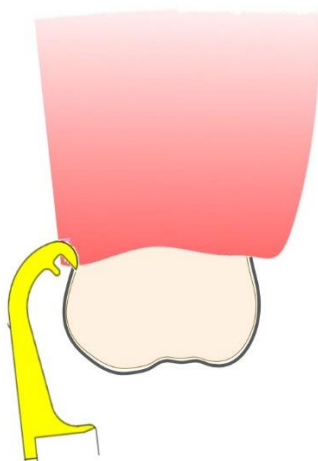


Figura 1B: aplicação arco inferior

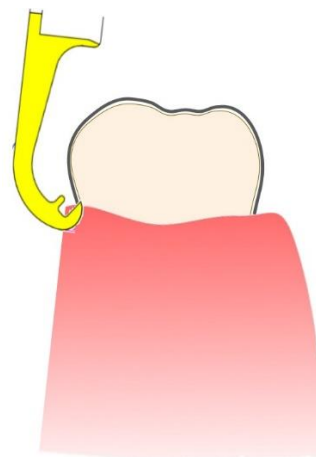


Figura 2: Peça de união entre partes ativas 1 e 3



Figura 2A: Conjunto aberto para uso

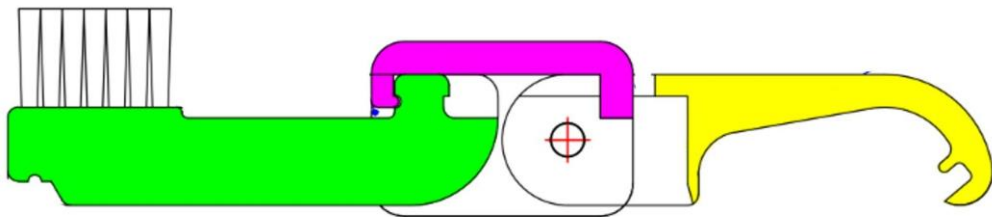


Figura 2B: Conjunto fechado para armazenamento na caixa do alinhador

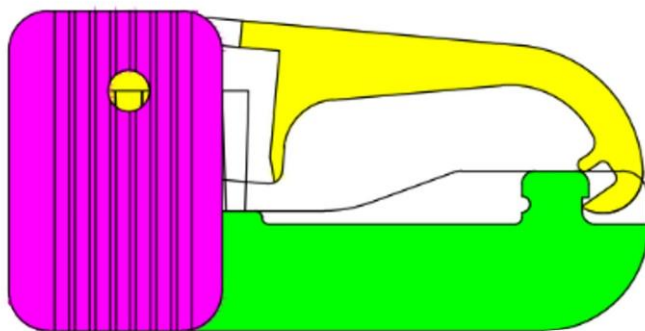
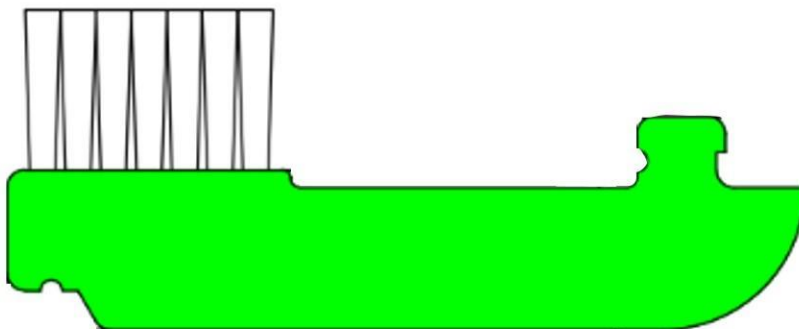


Figura 3: Escova para higienização dos elementos dentários e dos alinhadores



De conformidade com o quanto que ilustram as figuras acima relacionadas, o **“DISPOSITIVO REMOVEDOR DE ALINHADORES E HIGIENIZADOR”**, objeto da presente patente de modelo de utilidade consiste, em um conjunto formado por 3 peças de uso intra e extraoral, usados em momentos diferentes com funções distintas, compõem um sistema para facilitar a remoção dos alinhadores e possibilitar a higienização dentária e dos alinhadores ortodônticos, formando um sistema mecânico eficaz e proporcionando conforto e agilidade no cotidiano do usuário, pois o produto pode ser facilmente transportado dentro da caixa do alinhador ortodôntico.

O seu formato idealizado especialmente para essas finalidades, é de fácil manuseio e utilização para qualquer idade, pois facilita a remoção do alinhador e auxilia na promoção de uma flora bucal adequada.

Possibilita a inserção intraoral adequada do removedor de alinhadores que ao encaixar com a função de removedor na arcada superior e calcador quando utilizado na arcada inferior respectivamente, consegue imediatamente remover o alinhador ortodôntico a fim de proporcionar total e correta remoção do mesmo, tornando mais eficiente. Da mesma forma possibilita o uso intra e extraoral, da escova dental para higienizar os dentes, tecidos adjacentes e o alinhador.

REIVINDICAÇÃO

- 1) “DISPOSITIVO REMOVEDOR DE ALINHADORES E HIGIENIZADOR”. Caracterizado pelo fato de ser um conjunto de três peças (1, 2 e 3), que utilizadas em conjunto, têm a função de auxiliar a remoção do alinhador da arcada dentária, seja superior (1A) ou inferior (1B) e também higienizar o alinhador, tanto na sua superfície externa como interna e/ou elementos dentais.
- 2) A peça 1 do conjunto possui um design exclusivo de maneira que se adapte na borda do alinhador a ser removido, tanto da arcada superior (1A) como o alinhador da arcada inferior (1B).
- 3) A peça 3 do conjunto, consiste em uma escova dental, que poderá ser útil para higienização do alinhador bem como dos próprios dentes.
- 4) A peça 2 do conjunto tem como principal função, a união de todas as peças ativas (1 e 3), disponibilizando o conjunto de duas maneiras: aberto (A), para uso a que se destina e fechado (B) para armazenamento dentro da caixa de alinhadores.
- 5) Podemos detalhar o conjunto se apresentando em duas situações distintas: aberto e fechado.
- 6) Aberto: o conjunto se apresenta com as cerdas da escova de maneira a atingir os elementos dentais e o alinhador, e a ponta ativa do “gancho” (1) pronta para ser adaptada à borda do alinhador presente na cavidade bucal.
- 7) Fechado: o conjunto se apresenta com as cerdas da parte da escova (3) dentro da peça 2, e o “gancho” (1) encaixado e travado na parte posterior da peça 3, impedindo que o conjunto se abra, proporcionando melhor acondicionamento dentro da caixa de alinhadores.

4. DESENVOLVIMENTO

4.1 INDICAÇÕES DO PRODUTO

O remover de alinhadores e higienizador[®] (Coraldent, São Paulo, Brasil) é indicado para pacientes utilizam alinhadores ortodônticos, independente do sistema utilizado. O dispositivo é composto por 3 partes, sendo que a ponta ativa (1) tem como objetivo auxiliar a remoção dos alinhadores, tanto no arco superior, como no inferior; já a peça de escova (3) tem como objetivo promover a higienização dos arcos dentários e dos próprios alinhadores.

A fim de ocorrer maior eficiência de resultados com o uso de alinhadores ortodônticos, é importante que o paciente utilize-os de 20 a 22 horas por dia, portanto, o remover de alinhadores e higienizador[®] foi idealizado com o intuito de proporcionar facilidade na remoção dos alinhadores, que se caracterizam retentivos em virtude dos “attachments”. Além disso, o produto estará armazenado na caixa dos alinhadores e portanto, o paciente terá fácil acesso ao dispositivo a fim de realizar uma frequente higiene bucal.

4.2 MODO DE USO

Para melhor utilização do produto, a parte ativa (1), responsável pela remoção dos alinhadores, deve ser posicionada na borda dos alinhadores, justaposto à gengiva, proporcionando assim a sua remoção de forma rápida e segura. Já na outra extremidade, temos uma escova (3), que tem como finalidade, realizar a higiene dos elementos dentários, bem como, dos alinhadores ortodônticos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O removedor de alinhadores e higienizador[®] (Coralident, São Paulo, Brasil), disponibilizado em conjunto (1,2,3) está sendo proposto a fim de facilitar a remoção dos alinhadores ortodônticos das arcadas dentárias, seja superior ou inferior e promover a higienização dos elementos dentários e do próprio alinhador, na sua superfície externa ou interna.

REFERÊNCIAS

1. ABBATE, G. M. et al. Periodontal health in teenagers treated with removable aligners and fixed orthodontic appliances. **Journal of orofacial orthopedics = Fortschritte der Kieferorthopädie : Organ/official journal Deutsche Gesellschaft für Kieferorthopädie**, v. 76, n. 3, p. 240–50, 2015.
2. AZARIPOUR, A. et al. Braces versus Invisalign®: gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study. 2015.
3. DASY, H. et al. Effects of variable attachment shapes and aligner material on aligner retention. **The Angle Orthodontist**, v. 85, n. 6, p. 934–940, nov. 2015.
4. GALAN-LOPEZ, L.; BARCIA-GONZALEZ, J.; PLASENCIA, E. A systematic review of the accuracy and efficiency of dental movements with invisalign®. **Korean Journal of Orthodontics**, v. 49, n. 3, p. 140–149, 2019.
5. KARKHANECHI, M. et al. Periodontal status of adult patients treated with fixed buccal appliances and removable aligners over one year of active orthodontic therapy. [s.d.].
6. LEVRINI, L. 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. **Clinical, cosmetic and investigational dentistry**, v. 7, p. 125–31, 2015.
7. LEVRINI, L. et al. ATP Bioluminometers Analysis on the Surfaces of Removable Orthodontic Aligners after the Use of Different Cleaning Methods. **International journal of dentistry**, v. 2016, p. 5926941, 2016.
8. LU, H. et al. Assessment of the periodontal health status in patients undergoing orthodontic treatment with fixed appliances and Invisalign system. **Medicine (United States)**, v. 97, n. 13, 2018.
9. MIETHKE, R.-R.; BRAUNER, K. A Comparison of the periodontal health of patients during treatment with the Invisalign system and with fixed lingual appliances. **Journal of orofacial orthopedics = Fortschritte der Kieferorthopädie : Organ/official journal**

Deutsche Gesellschaft fur Kieferorthopadie, v. 68, n. 3, p. 223–31, 2007.

10. SCHAEFER, I.; BRAUMANN, B. Halitosis, oral health and quality of life during treatment with Invisalign(®) and the effect of a low-dose chlorhexidine solution. **Journal of orofacial orthopedics = Fortschritte der Kieferorthopadie: Organ/official journal Deutsche Gesellschaft fur Kieferorthopadie**, v. 71, n. 6, p. 430–41, 2010.

11. ZHAO, R. et al. The dynamics of the oral microbiome and oral health among patients receiving clear aligner orthodontic treatment. **Oral Diseases**, p. odi.13175, 2019.

12. Gaschler JAM, Patel MP, Maltagliati LA, Scocate MC, Feres MFN, Nahás-Scocate ACR. Power Aligner((R)): potencializador de alinhadores ortodônticos. **Rev Assoc Paul Cir Dent** ; 73(2):119-21, 2019.