

FACULDADE SETE LAGOAS

ZAARA DOS REIS FONTENELE DE VASCONCELOS

**DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO COM APARELHOS
INVISÍVEIS/REMOVÍVEIS: Uma revisão de literatura**

FORTALEZA-CE

2016

ZAARA DOS REIS FONTENELE DE VASCONCELOS

**DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO COM APARELHOS
INVISÍVEIS/REMOVÍVEIS: Uma revisão de literatura**

Monografia apresentado ao Curso de Especialização em Ortodontia Bioprogressiva, da Clínica Integrada de Odontologia, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Ortodontia Bioprogressiva.

Orientador: Sylvio Gonçalves Rossi

FORTALEZA – CE

2016

FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “Diagnóstico e tratamento com aparelhos invisíveis/removíveis: uma revisão de literatura” de autoria da aluna ZAARA DOS REIS FONTENELE, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Sylvio Gonçalves Rossi – Orientador

Prof.^a Ms. Antônia Laura Araújo Carvalho

Prof. Ms. Mário Roberto P. Lisboa

Fortaleza, ____ de _____ de 2016

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter me proporcionado saúde para ir ao encontro dos meus objetivos, por estar presente neste momento e por ter me dado forças quando as dificuldades surgiram.

Aos meus filhos, Murilo e Theo, que me permitiram alcançar a graça de ser mãe e de ser, portanto, uma pessoa melhor. Sou grata a eles, meus filhos, que proporcionaram um novo sentido à minha vida, trazendo mais luz e alegrias aos meus dias.

Ao meu esposo, Kailson de Vasconcelos, pela parceria em todos os momentos, pela ajuda, apoio, compreensão, amor e amizade; e por sempre ter acreditado na minha capacidade de superação.

Aos meus pais, Cecília Moraes e Antônio Fontenele, pela educação que me deram, pelo amor e carinho com que sempre me trataram e pelos ensinamentos transmitidos, os quais carrego comigo aonde eu vá.

À Professora Laura Carvalho, pelos ensinamentos, pelo apoio e incentivo durante o curso, pelo constante estímulo e orientação, bem como pelo fato de ter se mostrado um notório exemplo de dedicação, que sempre me servirá de modelo.

Aos Professores Sylvio Gonçalves e Mário Lisboa, pela gentileza ao transmitirem seus ensinamentos e por tirarem as dúvidas com a maior paciência e tranquilidade.

A todos os professores do Curso de Especialização em Ortodontia da IESO, pela dedicação ao ensino, pela marcante contribuição na aprendizagem da Ortodontia, pela amizade e pelos conhecimentos transmitidos ao longo do curso.

RESUMO

Em um mundo cada vez mais voltado para a estética, a aparência facial ganha destaque, exercendo um importante papel na atratividade pessoal e no desenvolvimento da autoestima. Os alinhadores “invisíveis” surgiram no mercado como uma opção estética para quem não gosta dos aparelhos ortodônticos convencionais. Eles oferecem a forma mais discreta de corrigir a posição dos dentes na arcada. É um sistema de plaquinhas “invisíveis” que tem alcançado um grande avanço científico e tecnológico, o que gera algumas discussões na literatura. Existem, atualmente, alguns tipos de aparelhos invisíveis no mercado, o que cria uma série de dúvidas, entre os ortodontistas, sobre qual deles tem a melhor indicação para cada caso e como utilizá-lo. O objetivo desse trabalho é apresentar, através de uma revisão de literatura, suas particularidades, expor os tipos existentes, bem como apresentar suas vantagens e desvantagens afim de facilitar a escolha pelos profissionais ortodontistas e informar sobre sua aplicabilidade na ortodontia.

Palavras Chave: Alinhadores estéticos; aparelhos ortodônticos; tratamento ortodôntico.

ABSTRACT

In a world increasingly turned to aesthetics, facial appearance is highlighted, playing an important role in personal attractiveness and development of self-esteem. Aligners "invisible" appeared on the market as an aesthetic option for those who do not like the conventional orthodontic appliances. They offer the most discreet way to correct the position of teeth in the arcade. It is a system of platelets "invisible" that has achieved a major scientific and technological progress, which leads to some discussion in the literature. Currently, there are some types of invisible braces on the market, which creates a number of questions, among orthodontists, which of them has the best indication for each case and how to use it. The aim of this paper is to present, through a literature review, its peculiarities, exposing the existing types and present their advantages and disadvantages in order to facilitate the choice by orthodontists professionals and report on their.

Keywords: aesthetic aligners, orthodontic appliances; Orthodontic treatment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Molde da arcada do paciente	19
Figura 2 – Clincheck	19
Figura 3 - Confeção dos modelos em resina	20
Figura 4 - Alinhador Invisalign®	21
Figura 5 - Alinhador Essix Clear Aligner®	21
Figura 6 - Aparelho convencional x alinhador estético	25

Sumário

1. INTRODUÇÃO	09
2. OBJETIVOS	13
3. MATERIAIS E MÉTODOS	14
4. REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1. Histórico	15
4.2. Perspectiva do paciente frente ao tratamento ortodôntico	17
4.3. Sistema Invisalign®	17
4.4. Sistema Essix® Clear Align	21
4.5. Bioliner Plus®	22
4.6. ClearCorrect® alinhadores	23
4.7. NuBrace®	23
4.8. Indicações dos alinhadores estéticos	23
4.9. Vantagens/Desvantagens dos alinhadores estéticos	25
4.10. Cuidados com o aparelho	26
4. DISCUSSÃO	27
5. CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	31

1. INTRODUÇÃO

Muitas pessoas submetem-se ao tratamento ortodôntico, o que lhes proporciona uma melhor oclusão, com efeitos benéficos nas funções orais e uma aparência facial mais harmoniosa.

Os pacientes têm valorizado cada vez mais aparelhos estéticos e discretos, impulsionando a busca constante do desenvolvimento de dispositivos que atendam a essas expectativas e com os quais seja possível uma abordagem ortodôntica adequada.

A procura por aparelhos estéticos nos últimos anos vem aumentando, e o mercado tem lançado inúmeras opções para quem não deseja um “sorriso metálico”. Além dos já conhecidos bráquetes estéticos (cerâmicos ou resinados) e do aparelho lingual, existem também os alinhadores, que consiste em um sistema de placas de um material termoplástico, que se assemelham às placas de clareamento dental e quando usadas em sequência levam o dente gradualmente à posição ideal (HENNESSY *et al.*, 2015).

A possibilidade de utilização dos aparelhos invisíveis foi introduzida em 1945, quando o Dr. H. D. Kesling introduziu o conceito de usar uma série de posicionadores termoplásticos nos dentes para transformar, progressivamente, dentes desalinhados para posições melhoradas (HENNESSY *et al.*, 2015).

Sabe-se que essa técnica não inclui o uso de acessórios como bráquetes, tubos, fios e bandas. Esses aparelhos realizam pequenas movimentações e já não são novidades no mercado. Sabe-se, entretanto, que a aceitação dos

pacientes por esses sistemas tem ganhado maior repercussão devido ao alto grau de exigência estética mesmo durante o tratamento ortodôntico (WILLERSHAUSEN *et al.*, 2015).

Os alinhadores invisíveis ganharam o seu espaço no arsenal do ortodontista moderno, mas, como toda nova tecnologia, o uso indiscriminado, sem atentar-se para as suas indicações e limitações, é preocupante.

Os alinhadores são recomendados em más oclusões simples. (ROSSINI *et al.*, 2014).

Uma das vantagens dos alinhadores é que os mesmos podem ser removidos para comer, escovar os dentes e os pacientes sentem menos dor dentária, os mesmos tem melhor higiene oral (possibilidade de tratamento em simultaneidade com procedimentos preventivos odontológicos e periodontais, menor risco e incidência de problemas dentais e periodontais: descalcificações, manchas, cáries, gengivites e periodontites) e menos restrições alimentares (WILLERSHAUSEN *et al.*, 2015).

Nos últimos anos, surgiram várias opções de alinhadores no mercado, o que atesta a grande procura dos ortodontistas para soluções de problemas ortodônticos por meio desses aparelhos. Os dois mais utilizados pelos ortodontistas em todo o mundo são os Sistemas Essix® (Dentsply™) e Invisalign® (Align Technologies™), há outros, como MTM Clear Aligner®, Smart Moves®, Clear Correct®, Triple Play Clear Aligner®, Scheu-Dental Clear Aligner® e HDL Aligners® (HENNESSY *et al.*, 2014).

O primeiro e mais conhecido desta geração de alinhadores é o Invisalign®.

Todo o planejamento do tratamento do paciente, com o sistema Invisalign®, é feito virtualmente. Isto quer dizer que é feita uma simulação computadorizada 3D, realizada a partir de uma moldagem. Cria-se um modelo virtual – ClinCheck – e, assim, uma sequência de alinhadores estéticos é confeccionada. Os alinhadores são trocados de 15 em 15 dias, induzindo a movimentação ortodôntica. A maneira como o Sistema Invisalign® é feito, ou seja, esse modelo tridimensional computadorizado e preciso, faz com que esse sistema trate alguns casos na Ortodontia, sendo uma opção aos aparelhos fixos convencionais, considerando suas limitações. Uma de suas vantagens são sua previsibilidade e a monitoração por meio do ClinCheck, que permite uma visualização tridimensional do tratamento. Apresenta como desvantagem o alto custo (KUNCIO *et al.*, 2014).

O Sistema Essix® consiste de alinhadores termoplastificados à vácuo ou por pressão, confeccionados pelo próprio profissional, à partir de uma moldagem. Possui como vantagens, além da estética e do conforto, simplicidade de confecção e baixo custo (DEMIR *et al.*, 2012).

As indicações para o uso dos alinhadores são: recidivas de apinhamento; apinhamentos leves; intrusão; fechamento de pequenos diastemas; tratamento combinado com outros aparelhos; uso de contenção (KUNCIO *et al.*, 2014 e AZARIPOUR *et al.*, 2015).

Deve-se esclarecer ao paciente quanto aos riscos e benefícios que esses aparelhos podem oferecer a pessoas que vão fazer uso do mesmo. Mantê-los informados sobre questões que não podem ser totalmente corrigidas. Essa conversa deve ser esclarecida ao paciente.

Este trabalho tem como finalidade realizar uma revisão bibliográfica dos aparelhos invisíveis/removíveis mais utilizados atualmente na prática ortodôntica, no que diz respeito às vantagens e desvantagens dos mesmos, como também evidenciar os efeitos da utilização desses aparelhos na correção das más oclusões.

2.OBJETIVOS

2.1 Geral

Abordar, através de uma revisão de literatura, as particularidades do tratamento ortodôntico realizado com os alinhadores estéticos.

2.2 Específicos

2.2.1. Apresentar o histórico dos alinhadores estéticos;

2.2.2. Apresentar os tipos de sistemas de alinhadores existentes no mercado;

2.2.3. Identificar em quais casos de má oclusão deve-se utilizar a mecânica dos aparelhos invisíveis;

2.2.4. Identificar os benefícios e riscos da utilização da técnica com alinhadores invisíveis;

2.2.5. Informar como é realizado o tratamento ortodôntico frente ao diagnóstico das más oclusões dentárias;

2.2.6. Apresentar as vantagens e desvantagens dos alinhadores estéticos.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Este trabalho foi baseado em pesquisa bibliográfica na área de Ortodontia e Biomecânica Ortodôntica, com a finalidade de avaliar e identificar os diferentes métodos de fechamento dos espaços das extrações terapêuticas descritos na literatura científica dos últimos quinze anos. Foram utilizados artigos publicados em periódicos, teses, dissertações e monografias, obtidos em acervo pessoal, do acervo da biblioteca do Centro de Educação Continuada da Academia Cearense de Odontologia, do acervo da biblioteca da Universidade Federal do Ceará e das bases de dados Medline, LILACS/BBO, BIREME e SCIELO.

4. REVISÃO DE LITERATURA

4.1. Histórico

Desde a antiguidade, dentes apinhados, irregulares, protruídos tem sido um problema para alguns indivíduos. Tentativas de corrigir essa desordem, datam, pelo menos há 1000 a.C. segundo Proffit e Fields (2002).

À medida que a odontologia se desenvolvia nos séculos XVIII e XIX, vários autores descreviam sobre dispositivos que “regularizassem” os dentes.

Em 1945, o Dr. H. D. Kesling descreveu pela primeira vez o movimento dos dentes sem o uso de bráquetes, bandas ou fios, e informou sobre o uso de um aparelho flexível de posicionamento dentário. Logo depois Nahoum (1964), PONTIZ (1971) e Rinchuse (1997), escreveram sobre os retentores invisíveis, que são um dos tipos de aparelhos de sobreposição.

Com a introdução do vácuo formado por placas termoplásticas transparentes no início de 1980, fizeram que alguns ortodontistas mudassem a forma de como pensavam para mover os dentes. Com essa nova tecnologia, as placas termoplásticas podem ser aquecidas, a fim de amolecer o material e em seguida, transferi-lo a um modelo de gesso, reproduzindo, a arcada do paciente (JOFFE, 2003 e FOWLER, 2010).

No início, esses materiais foram usados como contenção, mas depois percebeu-se que poderiam ser utilizados para desempenhar outra função. Teria a possibilidade de ser usado como um retentor. Se observasse que os dentes estavam fora do alinhamento da arcada, diferente do modelo de gesso, poderia fazer a transferência da placa termoplástica para a boca e corrigir a posição do

elemento dentário na arcada. Esse dispositivo ficou conhecido como “alinhador”, porque poderia alinhar os dentes levemente apinhados.

Não era possível gerar grandes movimentos dentários, devido a rigidez do material.

Pequenos movimentos dentários foram também descritos através de uma técnica desenvolvida por RaintreeEssix (New Orleans, LA) (BENSON, 2002). Essa técnica utiliza alinhadores formados em modelos de gesso. Os alinhadores são então modificados com “desgastes”, o que cria uma força para movimentar os dentes, e “alívios”, que cria o espaço para os dentes se moverem. Esse tipo de aparelho pode ser eficaz na correção de discrepâncias leves no apinhamento dentário. No entanto, os movimentos são limitados 2 a 3mm, se for necessária uma movimentação além desta faixa, deve-se realizar uma nova moldagem e um novo aparelho. (BENSON, 2002 e JOFFE, 2003). Uma grande limitação desse protocolo de modificar os alinhadores era que o plástico poderia sofrer essa deformação de no máximo 3mm, em incrementos de 1mm, depois disso ele se tornava delgado demais e perdia sua capacidade de fornecer a força necessária. (PROFFIT, 2007).

Com o tempo, tornou-se claro que uma sequência de vários alinhadores feitos a partir de uma série de modelos de gesso com dentes posicionados em locais diferentes era a melhor maneira de movimentação ortodôntica.

Zachrisoon (2005), afirmou que não existem métodos padronizados a serem seguidos no tratamento ortodôntico. Os princípios biomecânicos da ortodontia devem ser adaptados à anatomia particular das áreas onde o movimento está sendo planejado.

4.2. Perspectiva do paciente frente ao tratamento ortodôntico

Proffit e Fields (2002), afirmaram que o objetivo principal do tratamento ortodôntico é solucionar a queixa do paciente, o que se diferencia do tratamento de pacientes jovens, em que se deseja finalizar sempre com as seis chaves de oclusão de Andrews.

Em um primeiro momento, ou seja, na primeira consulta é indispensável o ortodontista realizar uma boa anamnese para saber a queixa principal do paciente e sua expectativa frente ao tratamento ortodôntico. Esse cuidado especial aumenta as chances de satisfação com os resultados finais, uma vez que direciona o paciente para os objetivos reais do tratamento.

Problemas bem menores, como apinhamento ântero-inferior suave ou um diastema mediano, podem chamar mais atenção e incomodar muito mais o paciente do que anomalias mais graves, como excesso vertical de maxila, prognatismo ou assimetrias (MALTAGLIATI, 2007).

O primeiro passo para a utilização de qualquer alinhador estético, consiste na anamnese e no exame clínico do paciente. Só então, são realizados exames radiográficos complementares. Com a anamnese e as radiografias o ortodontista irá planejar o diagnóstico do paciente e verificar se o mesmo tem a necessidade de ser tratado com o sistema de alinhadores estéticos. O ortodontista descreverá a técnica para confecção de um dos sistemas disponíveis de alinhadores estéticos.

4.3. Sistema invisalign®

No final de 1990, a Align Technology Inc, optou por alterar o processo de produção de uma sequência de modelos com as alterações incrementais no qual

os alinhadores podem ser fabricados. O sistema Invisalign[®] foi introduzido por eles em 1999, nos Estados Unidos, e são considerados os pioneiros na “ortodontia invisível”.

O sistema de invisalign[®] incorporou tecnologia ao tratamento ortodôntico, com o auxílio de computadores e com o desenvolvimento de um software de modelagem tridimensional com a tecnologia de fabricação sob encomenda para produzir uma série de alinhadores transparentes e removíveis para endireitar os dentes. Eles são fabricados a partir de um plástico transparente e fino que se encaixa sobre os dentes (FOWLER, 2010).

Recomenda-se que os alinhadores devem ser usados durante quase todo o dia, para alcançar o movimento do dente gradual e só então é mudado e avançado para o alinhador seguinte da série (JOFFE e BOYD, 2000).

O primeiro passo para a utilização de qualquer tipo de alinhador estético, consiste em uma boa anamnese e exame clínico, como já foi abordado nesse presente trabalho.

A partir daí, é feita uma moldagem das arcadas dentárias superior e inferior do paciente.



Figura 1: Molde da arcada do paciente

Fonte: Google/imagens

Um modelo virtual 3D das arcadas do paciente é criado pelo computador.

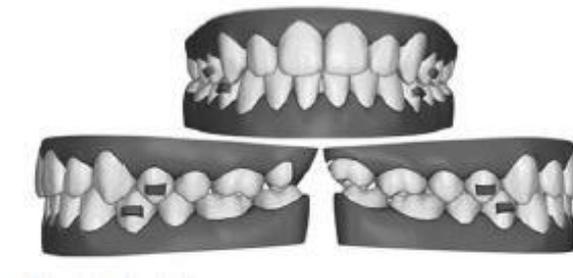


Figura 2: Clincheck Fonte: Google/imagens

Através desse modelo 3D inicial é construída uma sequência de vários modelos 3D. Em cada um deles, são determinados quais dentes serão movimentados naquela etapa, o quanto eles se movimentarão e em que direção esses movimentos acontecerão. Cada modelo é transformado em realidade (pois eram virtuais) através de um processo de estereolitografia.

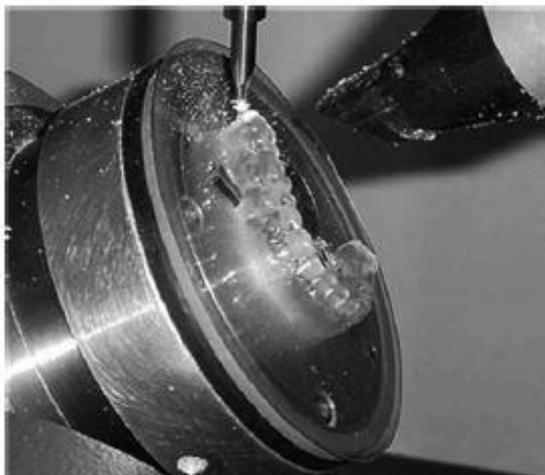


Figura 3: Confeção dos modelos em resina. Fonte: Google/imagens

Alterações incrementais adicionais podem ser feitas sobre o modelo digital. Desse modo a Align produzirá uma série correspondente de moldes modificados. A partir dessa série de moldes, uma sequência de alinhadores estéticos é produzida. Cada alinhador move os dentes em pequenos passos e é, então trocado pelo alinhador seguinte na série até que a posição dentária desejada seja alcançada (FOWLER, 2010).

Invisalign[®] tornou-se a modalidade de tratamento que a maioria dos ortodontistas e clínicos gerais estão utilizando dentro de um pouco mais de uma década após o seu desenvolvimento (VICENS, 2010). A maioria dos adultos que procuram tratamento ortodôntico é motivada principalmente pela preocupação com sua aparência. O aspecto do sorriso tem forte impacto na vida das pessoas, podendo prejudicar o convívio social e profissional. A odontologia estética, ao mesmo tempo em que se restabelece a função durante o tratamento, ressalta e restaura a harmonia facial. O tratamento com alinhadores estéticos é uma alternativa para pacientes que são esteticamente exigentes.



Figura 4: Alinhador Invisalign® Fonte: Google/imagens

Desde os seus estágios iniciais de desenvolvimento, e com a popularização do sistema invisalign junto a comunidade ortodôntica muitas melhorias técnicas têm sido implementadas. Houve avanços nos anexos dentários, que permitem movimentos mais complexos. Os anexos são botões que colados aos dentes permitem que os alinhadores realizem rotações, intrusões ou extrusões de alguns dentes.

4.4.Sistema Essix Clear Aligner®



Figura 5: Alinhador Essix Clear® Aligner. Fonte: Google/imagens

Essix Clear Aligner[®], consiste de alinhadores termoplastificados à vácuo ou por pressão, confeccionados pelo próprio profissional, a partir de uma moldagem das arcadas do paciente. Ele irá passivamente manter os dentes em suas posições corretas ou realizar pequenas movimentações dentárias. Ele pode gerar forças capazes de movimentar os dentes nos três planos do espaço. Ele proporciona movimento de vários dentes ao mesmo tempo e também pode mover os dentes adjacentes em direções opostas ao mesmo tempo. Possui como vantagens, além da estética e do conforto, simplicidade de confecção (pois é confeccionado no próprio laboratório) é indicado para pequenas movimentações ortodônticas como contenção e o que o diferencia do Invisalign[®] é o seu baixo custo (DEMIR *et al.*, 2012).

O processo de confecção dos alinhadores pode ser feito no próprio consultório, proporcionando ao dentista o controle constante sobre o tratamento. Indicado para os casos de apinhamentos simples e diastemas.

4.5. Bioliner plus[®]

Tem indicação para corrigir casos de rotações dentárias, dentes apinhados e casos menos complexos. Não é aplicável para correção de mordidas abertas, mordidas profundas ou apinhamento severo. O protocolo do sistema Bioliner Plus é quase o mesmo do Invisalign, obtido com uma moldagem superior e inferior das arcadas do paciente. Esse modelo é então enviado para outro país, onde o alinhador é fabricado com um plástico muito transparente, e um material macio na parte interna do produto. Pode ser ativado de 2 a 3 semanas.

4.6. Clearcorrect[®] alinhadores

Funciona da mesma maneira que o invisalign[®]. Um dos benefícios desse aparelho sobre o invisalign[®] é que não há nenhuma taxa de correção ou mudança no aparelho no decorrer do tratamento.

4.7. Nubrace[®]

O seu fabricante alega produzir mesma força com menos stress. Permite uma boa higienização, menos irritação ao tecido mole além de eliminar a necessidade de suportes e outros acessórios nos dentes. Como o Bioliner[®] Plus, o NuBrace[®], ele tem um revestimento macio no seu interior, o que dá maior conforto ao paciente.

4.8. Indicações dos alinhadores estéticos

O tratamento ortodôntico com alinhadores estéticos tem sido muito utilizado para tratar de apinhamentos de leve a moderados, diastemas e dentes inclinados (BOYD, 2000).

De acordo com JOFFE (2003), alinhadores estéticos tratam apinhamentos leves a moderados, além de moderadas correções de extração. Os tipos mais comuns de má oclusão tratadas com alinhadores estéticos são: apinhamentos leves a moderados (1-5mm), diastemas (1 a 5mm), problemas de sobremordida profunda (maloclusão de classe II, subdivisão 2), deficiências transversais que podem ser corrigidas através da expansão, sem inclinar exageradamente os dentes.

Ensaio clínicos longitudinais (BOLLEN et al 2003 e TAYLOR et al, 2003) demonstraram que a utilização do sistema de alinhadores invisíveis estéticos é bem sucedido em vários tipos de movimentações dentárias, tais como inclinação, rotações de incisivos e fechamento de diastemas. Movimento mais difíceis, como fechamento de espaço causado por extração, tem um prognóstico duvidoso. Um desses estudos (TAYLOR et al, 2003) também mostrou que a intrusão era previsível utilizando alinhadores.

Os pacientes que apresentam distúrbios de desgastes excessivos nos dentes causados por apertamento ou bruxismo também podem ser bons candidatos para o tratamento com alinhadores estéticos. Esses aparelhos servem como placa noturna que evita o desgaste oclusal e mesmo após o tratamento, os alinhadores estéticos são geralmente usados indefinidamente à noite para contenção. Isto pode potencialmente diminuir os efeitos do apertamento noturno ou bruxismo ao longo do tempo (BOYD, 2008).

Além disso, o uso dos alinhadores removíveis é indicado durante todo o período de contenção pós-tratamento ortodôntico.

É ainda correto afirmar que o sistema invisalign[®] não é só indicado para casos muito simples, como também para os de maior complexidade com resultados satisfatórios. Dessa forma, paciente e profissional ficarão satisfeitos pelos grandes benefícios alcançados.

4.9. Vantagens/desvantagens dos alinhadores estéticos



Figura 6: Aparelho convencional x alinhador estético.
Fonte: Google/imagens

Algumas vantagens em relação ao uso dos alinhadores:

- Estética: os alinhadores são invisíveis, além de proporcionar um ligeiro brilho aos dentes em oclusão. Esse é o fator que mais contribui para a aceitação do paciente com relação ao tratamento.
- É removível: pode ser retirado para comparecer em festas ou eventos sociais.
- Facilidade de utilização pelo paciente: os alinhadores são fáceis de colocar e remover.
- Mais fácil para realizar a higienização, pois não acumula resíduos alimentares.
- Desde o início do tratamento, pode-se saber quanto tempo irá durar o tratamento ortodôntico.
- Consultas com o ortodontista são mais curtas.
- Causam menos desconforto ao paciente.

Desvantagens com relação ao uso dos alinhadores estéticos:

- Controle limitado sobre o movimento dentário.

- A correção de problemas intermaxilares é limitada.
- Falta de controle do clínico. À medida que os alinhadores são todos feitos de uma só vez, do primeiro a ser usado no tratamento até o de conclusão, o ortodontista não tem a possibilidade de alterar o aparelho durante o curso do tratamento. Se o tratamento fugir do controle, novas impressões são necessárias e o caso é “reiniciado”. O custo é ainda mais elevado do que o dos demais aparelhos.
- Não é indicado para todos os casos.

4.10. Cuidados com o aparelho

Deve-se dar grande importância à higiene oral diária dos pacientes que fazem uso de aparelho ortodôntico. Quando essa higienização é deficiente, há um maior risco de o esmalte se desgastar e o biofilme se acumular, causando cáries, doenças periodontais. Produtos especiais para a limpeza dos alinhadores estéticos foram desenvolvidos, facilitando a higienização. Métodos químicos, como soluções anti-sépticas, são de grande valia para pacientes com higiene oral deficiente ou pouco colaboradoras, pois possuem ação bactericida e fungicida.

Outro cuidado especial deve-se ao fato do aparelho ser transparente e removível, o que facilita sua perda. Eles só poderão ser removidos da cavidade bucal durante a alimentação ou ingestão de bebidas, caso contrário, sofrerão deformação ou manchamentos.

5. DISCUSSÃO

Hoje muitas pessoas procurarem tratamentos ortodônticos estéticos não é mais novidade. Porém apesar dessa grande busca, várias dessas pessoas acabam desistindo desses tratamentos pelo custo elevado ainda de alguns produtos ortodônticos, sendo inviáveis para parte da população.

Durante a última década, os alinhadores do tipo invisalign® surgiram como uma modalidade nova de tratamento. Estudos avaliaram os efeitos do tratamento com Invisalign® alinhadores em pacientes. Pessoas buscam ter um impacto menos “agressor” na sua vida cotidiana, do que o esperado quando se é tratado com aparelhos fixos convencionais. É preciso fazer uma terapêutica de tratamento (clínico e o paciente) para saber qual a melhor modalidade de tratamento se é com alinhadores estéticos ou com aparelhos fixos convencionais.

A aceitação por parte do paciente é um fator crítico para o sucesso do tratamento com alinhadores estéticos. O êxito do tratamento depende quase que inteiramente do compromisso do paciente no que diz respeito à utilização do aparelho por quase todo o dia. O tempo de tratamento e sua finalização variam consideravelmente de acordo com o grau de adesão do paciente.

Os sistemas de alinhadores abordam a necessidade de muitos pacientes adultos, proporcionando uma alternativa para os aparelhos fixos, em casos específicos. Alinhadores oferecem várias vantagens sobre os aparelhos fixos convencionais, pois são mais estéticos, mais confortáveis de usar, são removíveis, permitindo melhor higiene oral (BOYD et al, 2000).

Uma vez que um elevado grau de comprometimento é necessário para que este sistema seja eficaz, o sistema de alinhadores estéticos é atualmente recomendado para adultos. Adolescentes em plena erupção de dentes permanentes, também podem ser candidatos a esta abordagem, contanto que eles sejam avaliados e declarados conscientes do seu uso contínuo.

Uma das desvantagens dos alinhadores é que o mesmo pode ser esquecido ou até mesmo perdido, pois se trata de um aparelho removível.

Nos casos de tratamento de classe II com alinhadores estéticos, algumas considerações são importantes: esse tratamento é quase impossível sem a ancoragem exercida por elásticos, os quais devem ser usados durante toda a noite e pelo menos, três horas durante o dia. Ganchos devem ser ligados diretamente as superfícies dos caninos superiores e inferiores, primeiro ou segundo molares, não para os alinhadores, já que a força exercida pelos elásticos pode facilmente deslocar o aparelho. Além dos ganchos elásticos nos caninos superiores, um anexo retangular vertical é necessário para evitar rotações indesejáveis destes dentes.

Um estudo mostrou que a precisão média de movimentação dentária com o aparelho invisalign® foi de 41%. E o movimento mais preciso foi constrição lingual (47,1%) e o movimento era menos preciso foi de extrusão (29,6%). Mais especificadamente, os movimentos mais precisos foram: constrição lingual dos caninos inferiores (59,3%) e incisivos laterais (54,8%), seguidos por rotação de incisivos centrais superiores (54,2%). Os movimentos dentários menos precisos foram: extrusão do maxilar (18,3%) e incisivos centrais inferiores (24,5%). A precisão de rotação para os caninos superiores (32,2%) foi significativamente

menor do que a dos incisivos centrais superiores (54,2%) e incisivos laterais inferiores (51,6%). Assim é importante ressaltar que ainda tem-se muito a aprender sobre a biomecânica e eficácia do sistema invisalign®. Uma melhor compreensão da capacidade invisalign® para mover os dentes pode ajudar o clínico a solucionar os pacientes adequados para o tratamento e assim reduzir a necessidade de acabamento de casos (KRAVITZ, 2009).

Um estudo conduzido por Sheridan, informou que rotações não corrigidas foram os problemas mais prevalentemente encontrados após o tratamento com invisalign®. Essas rotações não corrigidas foram geralmente corrigidas colocando aparelhos fixos convencionais. (Sheridan, 2004) A giroversão de dentes de forma cilíndrica apresenta um problema, pois os alinhadores não têm um local onde agarrar encaixar e, portanto, o alinhador escorrega do dente e aos dentes, a fim de ajudar a girar, intruir e extruir os dentes.

6. Conclusão

Os alinhadores estéticos podem ser usados em vários pacientes que apresentem diversos tipos de maloclusão, que desejam um sorriso agradável e estético. É uma técnica que pode ser usada para tratar desde casos mais simples de apinhamento até casos moderados de alinhamento.

A técnica dos alinhadores estéticos pode ser considerada como uma ferramenta a mais no arsenal do ortodontista para concluir seus casos. A partir de uma boa seleção do ortodontista para com o caso do paciente é possível conseguir um êxito de tratamento com essa técnica, pois ela permite o tratamento de muitos pacientes que não aceitam os aparelhos fixos convencionais.

O sucesso dessa técnica vai depender de pesquisas que busquem melhorar e aprimorar o controle dos alinhadores sobre os movimentos dentários e do entendimento, por parte dos ortodontistas sobre o tratamento em si e a capacidade de fazer um bom planejamento.

São necessárias muitas pesquisas nesse campo, para ter base sólida, as alegações sobre os efeitos do tratamento com alinhadores estéticos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. Azaripour *et al.*, JBraces versus Invisalign: gingival parameters and patients' satisfaction during treatment: a cross-sectional study. **BMC Oral Health**, 2015 jun; 15-69.

Abdullah Demir *et al.*, Comparison of retention characteristics of Essix and Hawley retainers. **The Korean Journal of Orthodontics**, 2012 maio; 42(5): 255-262.

Boyd, R.L *et al.*, The invisalign system in adult orthodontics: Mild crowding and space closure, **J. Clin. Orthod**, 2000, Vol.34, 203-212.

Bollen *et al.*, Activation time and material stiffness of sequential removable orthodontic appliances. **Am J Orthod and Dentofacial Orthop**, 2003, Vol. 124, 496-501.

Daniel A. Kuncio, D.D.S. Invisalign Current Guidelines for Effective Treatment. **The New York State Dental Journal**, março, 2014.

Fowler *et al.*, Comparison of root resorption between invisalign treatment and contemporary orthodontic treatment. Thesis presented to the faculty of the usc graduate school university of southern california in partial fulfillment of the requirements for the degree, **Master of Science – CranioFacial Biology**, Maio, 2010.

Kravitz *et al.*, How well does invisalign work? A prospective clinical study evaluating the efficacy of tooth movement with invisalign. **American Journal of Orthodontics & Dentofacial Orthopedics**, Janeiro, 2009, Vol. 135, 27-35.

Joe Hennessy, Ebrahim A. Al-Awadhi. Clear aligners generations and orthodontic tooth movement. **Journal of Orthodontics**, janeiro, 2015, Vol. 00, 1–9.

Joffe *et al.*, Invisalign: early experiences. **Journal Ortodontics**, Dezembro, 2003, Vol. 30, 348-352.

Maltagliati *et al.*, Análise dos fatores que motivam os pacientes adultos a buscarem o tratamento ortodôntico. **Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial**, Dezembro, 2007, Vol. 12.

Nahoum *et al.*, The vacuum formed dental contour appliance. **N Y State Dent J**, 1964, 385-390.

Ponitz *et al.*, Invisible retainers. **Am J Orthod**, 1971, Vol. 59, 266-272.

Proffit *et al.*, **Ortodontia Contemporânea**. 2002, p. 751.

Proffit *et al.*, **Contemporary Orthodontics**. Fourth edition, 2007.

Rossini *et al.* Efficacy of clear aligners in controlling orthodontic tooth movement A systematic review. **Angle Orthodontist**, 2014, doi: 10.2319/061614-436.1 [in press].

Rinchuse *et al.*, Active tooth movement with essix based appliances. **J ClinOrthod**, 1997, Vol. 31, 109-112.

Sheridan *et al.*, The Readers Comer. What percentage of your patients are being treated with invisalign appliances? **J Clin Orthod**, 2004, Vol. 35, 544-545.

Simon *et al.*, Treatment outcome and efficacy of an aligner technique – regarding incisor torque, premolar derotation and molar distalization. **BMC Oral Health**, junho, 2014, 14-68.

Vicens *et al.*, Comparative use of invisalign by orthodontists and general practitioners. **Angle Orthod**, 2010, Vol. 80, n.3, 425-434.

Zachrisson *et al.*, Ortodontia e periodontia. **Tratado de periodontia clínica e implantodontia oral**, Ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005, cap. 31, 721-743.