

Tratamento de recidiva do apinhamento ântero inferior com alinhadores: Relato de caso clínico

Treatment of recurrence of lower anterior crowding with aligners: Clinical case report

Tratamiento de la recurrencia del apiñamiento antero inferior con alineadores: Reporte de caso clínico

Recebido: 24/10/2024 | Revisado: 31/10/2024 | Aceitado: 01/11/2024 | Publicado: 05/11/2024

Emilly Alves da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8080-6175>
Faculdade do Centro Oeste Paulista, Brasil
E-mail: draemillyalves@gmail.com

Danila Bezerra de Moura

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7421-8673>
Faculdade do Centro Oeste Paulista, Brasil
E-mail: dradanilabmoura@gmail.com

Nilton Costa

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-2081-376X>
Faculdade do Centro Oeste Paulista, Brasil
E-mail: nltncst41@gmail.com

Alexandre Rodrigues da Ponte

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-6666-4127>
Faculdade do Centro Oeste Paulista, Brasil
E-mail: ale_rp100@hotmail.com

Andressa Nascimento Lira da Ponte

ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-5600-3444>
Faculdade do Centro Oeste Paulista, Brasil
E-mail: lira_dessa@hotmail.com

Wanderson Roberto Azevedo dos Santos

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-9203-4384>
Faculdade do Centro Oeste Paulista, Brasil
E-mail: wandersongrfc@hotmail.com

Resumo

Objetivo: Relatar um caso clínico acerca da utilização de alinhadores estéticos ortodônticos no tratamento de recidiva do apinhamento dentário ântero inferior, baseado na revisão de literatura. Metodologia: Trata-se de um relato de caso clínico analítico descritivo realizado na clínica escola NEO ODONTOLOGIA em Maceió - AL, no curso de especialização em ortodontia, partindo da permissão da paciente através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em partilhar suas imagens para a realização deste estudo. Relato de caso: Paciente R.S.F.F., gênero feminino, 24 anos, leucoderma, buscou o curso de especialização em ortodontia com a queixa principal de "alinhar os dentes". Durante anamnese paciente relata já ter realizado tratamento ortodôntico anteriormente, mas nota recidiva do apinhamento em região ântero inferior e busca tratamento rápido e mais estético. Conclusão: A ortodontia estética envolvendo os alinhadores, indicados para o tratamento de apinhamento ântero inferior, em pacientes com recidiva, como alternativa de tratamento, mostrou-se uma indicação favorável e efetiva na correção da maloclusão, associado a um bom planejamento e execução, combinado com as ferramentas tecnológicas e a cooperação do paciente.

Palavras-chave: Aparelhos ortodônticos removíveis; Má oclusão; Recidiva.

Abstract

Objective: To report a clinical case about the use of orthodontic aesthetic aligners in the treatment of relapse of lower anterior dental crowding, based on a literature review. Methodology: This is a descriptive analytical clinical case report carried out at the NEO ODONTOLOGIA teaching clinic in Maceió - AL, in the specialization course in orthodontics, based on the patient's permission through the Free and Informed Consent Form to share her images for the purpose of this study. Case report: Patient R.S.F.F., female, 24 years old, leucoderma, sought the specialization course in orthodontics with the main complaint of "aligning her teeth". During the anamnesis, the patient reports having previously undergone orthodontic treatment, but notes relapse of crowding in the lower anterior region and seeks quick and more aesthetic treatment. Conclusion: Aesthetic orthodontics involving aligners, indicated for the treatment of lower anterior crowding in patients with relapse, as an alternative treatment, proved to be a favorable and

effective indication for the correction of malocclusion, associated with good planning and execution, combined with technological tools and patient cooperation.

Keywords: Orthodontic appliances removable; Malocclusion; Recurrence.

Resumen

Objetivo: Reportar un caso clínico sobre el uso de alineadores estéticos de ortodoncia en el tratamiento de la recurrencia del apiñamiento dentario anterior inferior, basado en una revisión de la literatura. **Metodología:** Se trata de un relato de caso clínico analítico descriptivo realizado en la clínica escolar NEO ODONTOLOGIA de Maceió - AL, en el curso de especialización en ortodoncia, basado en el permiso de la paciente a través del Formulario de Consentimiento Libre e Informado para compartir sus imágenes para la realización de este estudio. **Reporte de caso:** Paciente R.S.F.F., mujer, 24 años, caucásica, buscó curso de especialización en ortodoncia con el síntoma principal de “alinear los dientes”. Durante la anamnesis, el paciente refiere haber realizado previamente un tratamiento de ortodoncia, pero nota recurrencia del apiñamiento en la región anterior inferior y busca un tratamiento rápido y más estético. **Conclusión:** La ortodoncia estética con alineadores, indicada para el tratamiento del anteroapiñamiento inferior en pacientes con recurrencia, como alternativa de tratamiento, demostró ser una indicación favorable y efectiva en la corrección de la maloclusión, asociada a una buena planificación y ejecución, combinada con herramientas tecnológicas y cooperación del paciente.

Palabras clave: Aparatos ortodóncicos removibles; Maloclusión; Recurrencia.

1. Introdução

As maloclusões classe I de Angle são caracterizadas por alterações nos planos verticais e/ou transversais ou dentárias quando existe uma boa relação ântero posterior dos molares. Os apinhamentos são maloclusões de classe I que são classificados como leves, moderados e severos, podendo ser de origem dento esquelética, dentária e esquelética, fazendo-se um dos problemas oclusais de maior prevalência entre o público adulto tendo afetado em torno de 24% da população feminina e 14% da população masculina (Silva, 2010; Tavares, et al., 2016).

Para a avaliação da resolutividade desses problemas alguns métodos de diagnóstico se fazem necessários, principalmente na ortodontia, para que seja possível traçar a melhor forma de tratamento para o paciente, sendo estes artifícios de identificação baseados em exames clínico, fotográfico, radiográfico, cefalométrico, análise de modelos e escaneamento digital, todos estes atuam na avaliação da severidade dos apinhamentos (Silva, 2010).

Esses artifícios auxiliam na tomada de decisão de como a dissolução dos apinhamentos será alcançada através de tratamentos ortodônticos que podem ser realizados através de aparatos ortodônticos ortopédicos, aparelhos ortodônticos convencionais metálicos ou estéticos, aparelhos do sistema autoligados e alinhadores estéticos (Couto, et al., 2020).

Apesar das diversas opções, pacientes em recidiva de tratamento, sendo esta a tendência dos dentes voltarem a uma posição habitual, vários indivíduos ainda resistem ao tratamento ortodôntico por já o haverem realizado ou pela aversão a utilização de aparelhos fixos metálicos e estéticos visto que na sociedade moderna, diante da criação de padrões de beleza, a estética e a imagem unidas a agilidade na resolução de problemas tem ganhado força, levando a ampliação da procura por soluções odontológicas práticas principalmente entre o público jovem e adultos baseado na busca por dentes brancos, com formato ideal, bem alinhados e nivelados (Tavares, et al., 2016; Coelho, et al., 2021; Couto, et al., 2020).

Se destacando no arsenal da ortodontia, os alinhadores estéticos ganham espaço na atualidade através de sua tecnologia de movimentação por meio de placas transparentes que partem do escaneamento digital e planejamentos virtuais que promovem as movimentações sequenciais tornando-as mais previsíveis. Sua utilização em recidivas de tratamentos ortodônticos tem sido muito disseminada no meio odontológico pela eliminação da aparatologia fixa, visto que uma de suas vantagens é a possibilidade de movimentação de regiões específicas que sejam a queixa do paciente, principalmente nos casos de apinhamentos dentários (Soliz, 2019).

Outras vantagens de sua utilização são a possibilidade de melhor higienização do meio bucal, maior conforto, melhor estética, consultas mais rápidas, redução de efeitos colaterais aos dentes adjacentes, maior precisão previsibilidade da duração do tempo de tratamento com a ressalva de que o sucesso do tratamento com os alinhadores se dá através da cooperação do

paciente visto que, a não utilização das placas acarreta no desalinhamento do tratamento e atraso na previsibilidade dos resultados (Tavares, et al., 2016).

O objetivo deste estudo é relatar um caso clínico acerca da utilização de alinhadores estéticos ortodônticos no tratamento de recidiva do apinhamento dentário ântero inferior, baseado na revisão de literatura.

2. Metodologia

O presente artigo trata de um estudo de cunho qualitativo, do tipo relato de caso clínico analítico descritivo (Pereira, et al., 2018) realizado na clínica escola NEO ODONTOLOGIA em Maceió - AL, no curso de especialização em ortodontia, partindo da permissão da paciente através do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) em partilhar suas imagens para a realização deste estudo, tendo por base a revisão de literatura acerca desta temática e da aprovação em comitê de ética da clínica escola.

3. Relato de Caso

Paciente R.S.F.F., gênero feminino, 24 anos, leucoderma, buscou o curso de especialização em ortodontia da NEO ODONTOLOGIA, localizado em Maceió – Alagoas, com a queixa principal de “alinhar os dentes”. Durante anamnese paciente relata já ter realizado tratamento ortodôntico anteriormente, mas nota recidiva do apinhamento em região ântero inferior e busca tratamento rápido e mais estético por haver tido uma experiência desagradável com os aparelhos fixos convencionais e não ter utilizado contenção.

O diagnóstico foi realizado através de anamnese e análises faciais, de modelos, radiográficas e clínicas. A primeira das análises realizada foi a análise facial (Figura 1), onde pode-se concluir numa visão frontal (Figura 1 A) que se tratava de uma paciente Padrão I, com ausência de simetria facial com desvio de linha média para direita, porém com boas proporções dos terços da face e apresenta selamento labial passivo. Na análise do sorriso (Figura 1 B) a paciente demonstra boa exposição de incisivos e leve desvio de linha média para a direita em relação à linha média mediana. Numa visão de perfil (Figura 1 C) pode-se observar perfil convexo, ângulo naso labial fechado e boa proporção de linha queixo e pescoço.

Figura 1 - Fotografias extrabucais iniciais da face, sendo a Figura 1 A – fotografia inicial da face frontal, a Figura 1 B – fotografia inicial da face frontal sorrindo e a Figura 1 C – fotografia inicial da face de perfil.

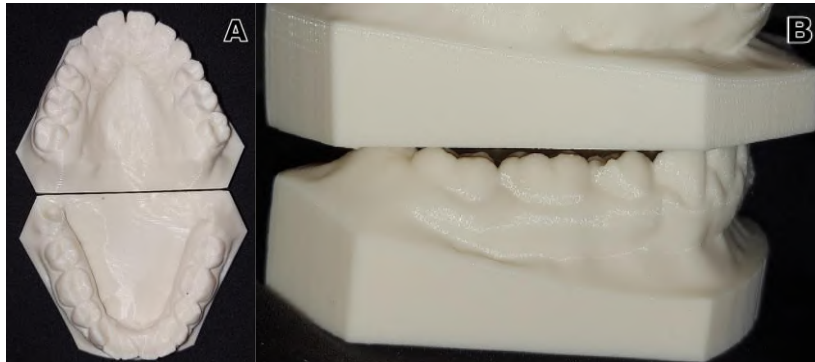


Fonte: Autoria própria.

Na análise de modelos (Figura 2 A), foi possível constatar pela análise de Bolton que a paciente apresentava excesso de massa dentária na região superior e 1mm de discrepância em ambas arcadas pela análise da discrepância de modelos onde

foram avaliados os espaços presente e requerido para adequar os dentes a arcada. Foi verificada também a ausência de alterações na curva de Spee (Figura 2 B).

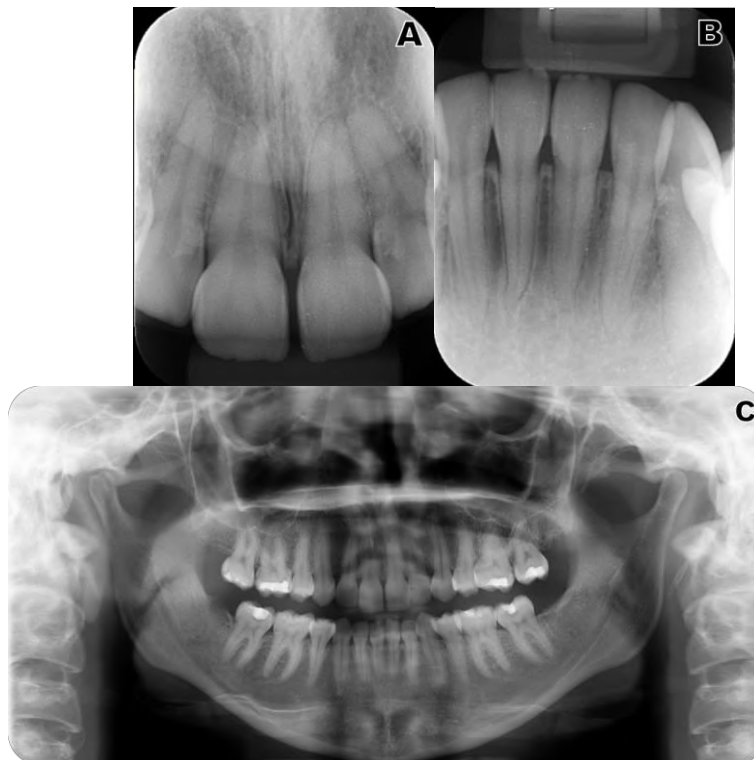
Figura 2 - Modelos de estudo, sendo a Figura 2 A - modelos impressos em vista oclusal e a Figura 2 B - modelos impressos em vista lateral.



Fonte: Autoria própria.

Foram realizadas também radiografias (Figura 3) sendo as periapicais da região anterior superior e inferior (Figura 3 A e Figura 3 B) e panorâmica (Figura 3 C) que não acusaram nenhuma anormalidade que interferisse no tratamento.

Figura 3 - Radiografias periapicais e panorâmicas, sendo a Figura A - radiografia periapical superior anterior, a Figura 3 B - radiografia periapical inferior anterior e a Figura 3 C - radiografia periapical.



Fonte: Autoria própria.

A telerradiografia de perfil foi utilizada para a realização das análises cefalométricas de USP/PROFIS, MCNAMARA e JARABAK. A de USP/PROFIS (Figura 4) trouxe como conclusões um perfil dolicofacial, mandíbula menor do que ideal em

relação à maxila, mandíbula retro posicionada, incisivos superiores palatinizados e retribuídos, incisivos inferiores vestibularizados e protruídos em relação a base óssea, classe I, ossos faciais protruídos em relação a face anterior, plano oclusal horizontal em relação a base do crânio, maxila protruída em relação a base do crânio.

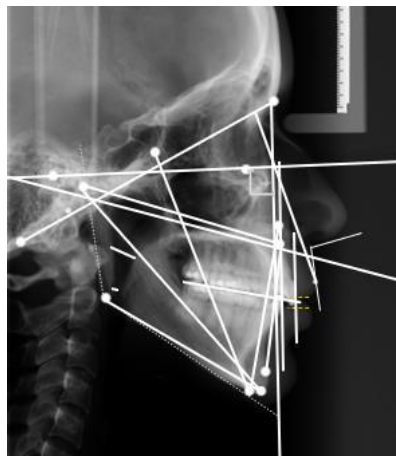
Figura 4 - Análise de USP / PROFIS.



Fonte: Autoria própria.

A de Macnamara (Figura 5) concluiu que a paciente apresenta tendência a perfil dolicofacial, maxila protruída e mandíbula retruída, ângulo naso labial fechado, incisivos superiores e inferiores extruídos.

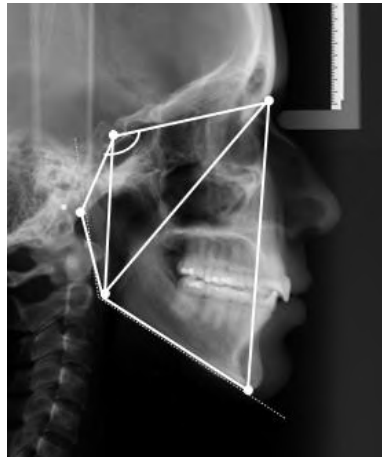
Figura 5 - Análise de MacNamara.



Fonte: Autoria própria.

A de Jarabak (Figura 6) concluiu que a base anterior do crânio está dentro dos padrões de normalidade, base posterior aumentada levando a mandíbula para uma posição mais posterior tendendo a dolicofacial, corpo mandibular aumentado tendo tendência de crescimento mandibular e porcentagem de Jarabak 62% apresentando padrão de face neutra.

Figura 6 - Análise de Jarabak.



Fonte: Autoria própria.

Nas fotografias intra orais (Figura 7) pode-se perceber presença de diastema superior, linha média coincidente, molares em classe I de Angle e caninos em classe II de Andrews do lado direito e molares em classe I e caninos em classe I de Andrews do lado esquerdo.

Figura 7 - Fotografias intraorais iniciais, sendo a Figura 7 A - fotografia intraoral do lado direito, a Figura 7 B - fotografia intraoral frontal e a Figura 7 C - fotografia intraoral do lado esquerdo.



Fonte: Autoria própria.

Nas fotografias oclusais (Figura 8) percebeu-se desalinhamento de dentes posteriores superiores e desalinhamento de dentes anteriores inferiores com presença de apinhamento leve.

Figura 8 - Fotografias oclusais iniciais, sendo a Figura 8 A - fotografia oclusal superior e a Figura 8 B - fotografia oclusal inferior.



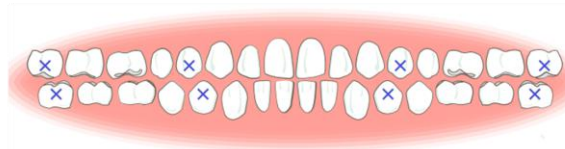
Fonte: Autoria própria.

Os alinhadores foram a opção de tratamento adotada pela paciente pela praticidade e agilidade no tratamento focado em sua queixa principal sendo essa o apinhamento dos incisivos inferiores. O planejamento para a paciente foi baseado em corrigir o apinhamento com o alinhamento dentário inferior, corrigir a classe II do lado direito, promover o ajuste da sobressaliência / overjet, fechamento dos diastemas ântero superiores e alinhamento e vestibularização dos dentes posteriores superiores.

O escaneamento digital foi realizado com o scanner iTero TM da marca Align Technology LTDA, e submetido junto ao planejamento ao sistema Nemo Studio da empresa Easy Aling LTDA para a confecção de um set up que ao ser aprovado deu início ao processo de confecção dos alinhadores (Figura 9).

Figura 9 - Planejamento digital incluindo todas as angulações de movimentação.

Mesialize			-0,5	-0,5	-0,5		-0,6	-0,2	-0,1	0,4		0,1			0,1	-0,3	
Protrude								-0,3	-0,5	-0,7		-0,1				-1,2	
Intrusão								0,0		0,0							
Torque								-3,9°		-6,6°							
Tip								0,7°								-8,4°	
Rotacione								11,5°				12,1°					
	18	17	16	15	14	13	12	11	21	22	23	24	25	26	27	28	



Rotacione				23,9°				6,3°	11,5°	23,2°	3,1°	-5,1°					12,9°
Tip								4,1°	3,5°	0,1°							
Torque								-5,3°	0,9°	-0,8°	-5,9°	3,7°					
Intrusão		0,1	0,0					0,0	0,1	0,0		0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	
Protrude		0,5	0,5	0,5				0,4	0,6	0,6	-0,6	0,4		0,2		-0,3	
Mesialize		0,2	0,1	-0,1			0,1	0,1	-0,1	0,1	-0,4	-0,7		-0,8	-0,8	0,7	

Fonte: Autoria própria.

Após aprovação do setup, foram propostos 10 alinhadores de superiores confeccionados no polietileno tereftalato de etileno glicol da empresa Easy Aling LTDA e 16 alinhadores inferiores confeccionados no polietileno tereftalato de etileno glicol da empresa Easy Aling LTDA. Foi realizada a instalação dos alinhadores, iniciando com a profilaxia da superfície com pedra pomes e escova de robson, em seguida aplicado ácido fosfórico e condicionamento adesivo nos dentes 16,12,23,26,36,33,32,31,41,45 e em seguida com o template foram aplicados os attachments com a resina Vittra APS Unique e fotopolimerizados (Figura 10).

Figura 10 - Instalação dos alinhadores 1, sendo a Figura 10 A - fotografia intra oral do lado direito, a Figura 10 B - intraoral frontal e a Figura 10 C - fotografia intraoral do lado esquerdo.



Fonte: Autoria própria.

Logo em seguida foram instalados os alinhadores, que foram trocados de 15 em 15 dias e com tempo de uso diário de no mínimo 22 horas, retirando apenas para as refeições e higienização das arcadas. Após a utilização das 10 placas superiores foi realizada uma contenção provisória de acetato 1,5 mm até a finalização dos alinhadores inferiores (Figura 11).

Figura 11 - Contenção provisória superior e alinhador 11 na arcada inferior, sendo a Figura 11 A - fotografia intraoral do lado direito, a Figura 11 B - intraoral frontal e a Figura 11 C - fotografia intraoral do lado esquerdo.



Fonte: Autoria própria.

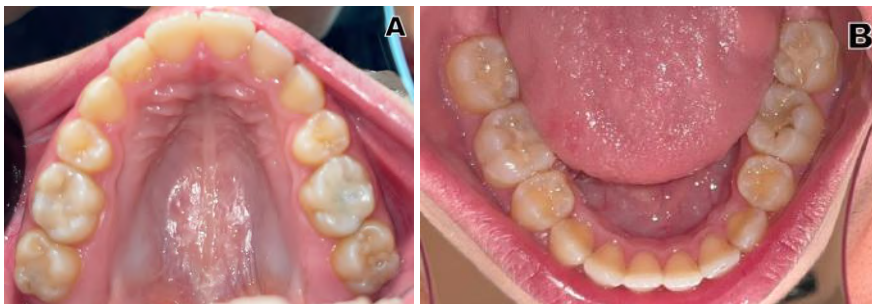
Com a finalização dos alinhadores em ambas arcadas foi possível observar estabilidade e resolutividade do apinhamento ântero inferior e fechamento do diastema ântero superior (Figura 12 e Figura 13). Foi possível observar também estabilidade do perfil facial da paciente (Figura 14).

Figura 12 - Fotografias intraorais finais, sendo a Figura 12 A - fotografia intraoral do lado direito, a Figura 12 B - intraoral frontal e a Figura 12 C - fotografia intraoral do lado esquerdo.



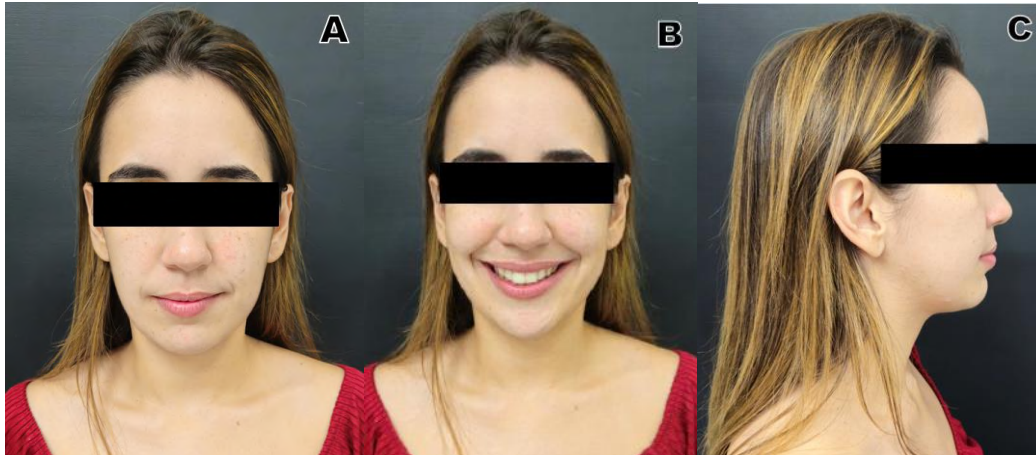
Fonte: Autoria própria.

Figura 13 - Fotografias oclusais finais, sendo a Figura 13 A - fotografia oclusal superior e a Figura 13 B - fotografia oclusal inferior.



Fonte: Autoria própria.

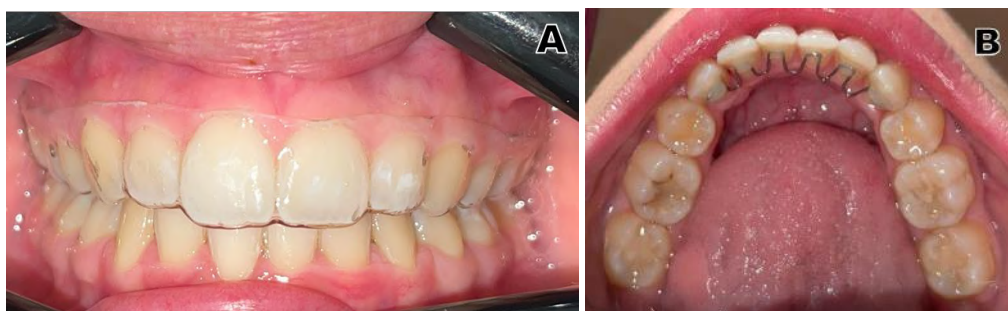
Figura 14 - Fotografias extrabucais finais da face, sendo a Figura 14 A - fotografias da face frontal, a Figura 14 B - fotografia da face frontal sorrindo e a Figura 14 C - fotografia da face de perfil.



Fonte: Autoria própria.

Diante dessa etapa, foram confeccionadas contenções para ambas arcadas, tendo no arco superior uma contenção estética de acetato com espessura de 1mm com tempo de utilização de no mínimo 2 anos durante todo o dia tirando apenas para a alimentação e higienização e após os 2 anos de uso, a utilização passará a ser noturna pelo resto da vida, para garantir a estabilidade oclusal. Para o arco inferior, uma contenção fixa higiênica de fio 0.8 de aço foi confeccionada, devendo esta se manter em boca pelo resto da vida da paciente para assegurar o controle do apinhamento visto que se trata de um caso de recidiva ortodôntica (Figura 15).

Figura 15 - Contenções instaladas, na Figura 15 A - contenção móvel estética na região superior e na Figura 15 B - contenção fixa na região inferior.



Fonte: Autoria própria.

4. Discussão

As maloclusões tem a terceira maior predominância de patologias bucais perdendo apenas para a cárie e as doenças periodontais, visto que segundo Batista, et al., 2022 na escala de prioridade dos distúrbios odontológicos de Saúde Pública Mundial, dentre as maloclusões, o apinhamento dentário é uma das que mais acometem a sociedade atual sendo uma maloclusão que resulta na rotação e justaposição dos dentes devido à diferença no volume dentário em relação ao tamanho das bases ósseas, mas para determinar a gravidade desse apinhamento é necessária uma avaliação criteriosa que define o diagnóstico preciso do problema. Cruz, et al., 2018, concorda com esses ideais porem enfatiza que essa análise individualizada é de suma importância, pois segundo Konstantonis, 2012 os apinhamentos podem se apresentar de forma variada em cada indivíduo e diante de sua etiologia multifatorial pode haver mais de um tipo de fator contribuinte. Eles podem ser definidos

como leves quando houver discrepância de 1,5 a 2 mm por arco, moderados quando esta for de 3 a 5 mm por arcada e severos quando ultrapassarem 5 mm por hemiarco.

Se tratando de apinhamentos, relatos da literatura de Batista, et al., 2022 e Martins, et al., 2007 afirmam que o apinhamento ântero inferior é mais acometido que o da região superior, sendo sua etiologia variada como perda de pontos de contatos estabilizados na prática ortodôntica, protrusão de incisivos, hábitos bucais deletérios, força das fibras periodontais, ação do lábio inferior, formato e tamanho dos dentes e dos ossos basais, tempo de contenção inapropriado, crescimento tardio da mandíbula, aumento da distância existente entre os caninos, ausência de estabilidade na dissolução do apinhamento e protrusão dos incisivos. Já Consolaro, et al. 2018 e Siqueira, et al. 2011 associam a instabilidade e alterações da oclusão, a não remoção do fator causal inicial da maloclusão, modificações da forma dos arcos dentários e alterações dos planos oclusais, sendo assim a etiologia dos apinhamentos ântero inferiores o torna imprevisível, principalmente quando se trata de recidivas.

Partindo dessa premissa, corroborando com a análise clínica do presente estudo, relatado de caso clínico, as etiologias mais comumente relatadas na literatura por Little, et al., 1981 ressalta que a utilização ou remoção precoce das contenções é uma das principais causas de recidiva de apinhamentos assim como a recidiva de ajustes do trespasse no sentido vertical, contatos interproximais dentários, força e função da mastigação e musculatura de dentes, língua e bases ósseas, hábitos deletérios e alterações do sistema periodontal. Já Martins, et al., 2007 associa a crescimento tardio de mandíbula e crescimento da face após o término do tratamento e as alterações oclusais dele provenientes, redução de osso em nível de crista alveolar, a maloclusão inicialmente tratada, efeitos colaterais provenientes do tratamento ortodôntico prévio e sobre correção do arco inferior. Ambos, afirmam também que as contenções também geram dúvidas quanto ao seu tempo de utilização visto que existem ortodontistas que relatam dúvidas quanto ao tempo correto de utilização de contenção ou até mesmo de sua necessidade em casos de finalização estável sem chances de recidivas.

Ainda na visão de Martins, et al. 2007, em correlação com as ideias de Batista, et al., 2022, as recidivas provêm de alterações no tecido periodontal decorrentes do tratamento ortodôntico que remodela a estrutura gengival e de seus tecidos de suporte desencadeando assim a recorrência do apinhamento, porém podem suceder modificações lentas de forma tardia no período pós contenção que não se diferenciam dos processos naturais de envelhecimento dependentes ou não do tratamento ortodôntico. Outras causas para recidiva no arco inferior foram abordadas nesses estudos, como a finalização do tratamento ortodôntico com ausência de paralelismo das raízes e a rotação dos incisivos superiores pode influenciar no apinhamento inferior.

Para tratar destas condições, alguns são os tratamentos expostos na literatura por Bezerra, 2013; Tavares, et al., 2016 e Yu, et al., 2014, dentre eles estão o aparelho convencional, aparelho lingual, aparelhos removíveis como o retentor de Hawley, alinhador de Bloore e os aparelhos invisíveis estéticos. Esses autores concordam que apesar das aparelhagens fixas serem eficazes, seu uso pode ser doloroso, indesejável e o controle de efeitos colaterais e reabsorções radiculares não é tão preciso. As aparelhagens de Hawley e Bloore tendem a fornecer mais conforto, porém não apresentam resolutividade precisa para os apinhamentos, sendo desta forma os alinhadores estéticos a forma de tratamento atualmente mais buscada pelos pacientes visto que permite precisão de movimentos, maior conforto, higiene e estética durante o tratamento, reforçando desta forma a decisão de tratamento exposta no presente estudo.

Seguindo esta linha de pensamento, Eliades, et al., 2021 e Yu, et al., 2014 relatam que os alinhadores estéticos são utilizados através de um modelo computadorizado que gera o desenvolvimento de um plano para mover os dentes de uma má oclusão inicial para o resultado pretendido usando uma série de alinhadores transparentes com relatos de eficiência de 41 a 59 % dos tratamentos utilizando essa opção de tratamento. O primeiro método com “alinhadores” foi proposto em 1945 por Kesling como uma proposta de posicionadores estéticos para serem utilizados em fase de finalização do tratamento ortodôntico passando anteriormente pela ortodontia fixa, planejados de maneira manual através de planejamento manual o que inviabilizou

a técnica pela necessidade de moldagens recorrentes para a confecção de novos alinhadores (Bezerra, 2013; Eliades, et al., 2021; Kesling, 1945; Tavares, et al., 2016).

Atualmente, com a tecnologia em alto desenvolvimento, os planejamentos são realizados de maneira digital facilitando a eficácia e precisão do tratamento. Existem duas classificações para alinhadores, os sequenciais e os seriais. Os primeiros se baseiam na realização de set-ups virtuais variados que auxiliarão na obtenção do resultado final. A previsibilidade do tratamento se dá pela utilização de softwares elaborados que permitem a visualização das fases da movimentação dentária desde o estágio inicial até o estágio final (Bezerra, 2013; Tavares, et al., 2016).

Neste tipo, uma série de alinhadores é produzida movimentando os dentes de forma sequencial seguindo o planejamento do tratamento. Cada placa de alinhador movimenta 0,33 milímetros do dente e permite movimento de rotação de 2 graus, a quantidade de alinhadores por paciente depende da complexidade de estágios necessários para a conclusão do tratamento. Já os alinhadores seriais, partem de um modelo único utilizando tecnologias baseadas no sistema CAD – CAM que permite visualizar modelos escaneados nas três dimensões permitindo avaliação da oclusão e suas possíveis correções visualizando movimento a movimento utilizando de softwares digitais para realizar esse planejamento é determinar a complexidade do caso (Bezerra, 2013; Boyd, et al., 2000; Tavares, et al., 2016).

Os alinhadores do presente estudo se baseiam na metodologia dos alinhadores do tipo seriais e foram realizados em material de Polietileno Tereftalato de Etileno Glicol (PET – G) utilizando os attachments para facilitar a dissolução dos apinhamentos dentários de maneira eficaz visto que, segundo Guedes, et al., 2019; Sousa, et al., 2021 e Weir, 2017 o mecanismo de ação dos alinhadores consiste no planejamento virtual - através de softwares - da movimentação dentária que pode se utilizar de attachments - que são dispositivos que auxiliam na adesão do alinhador a boca fornecendo atrito e apoio - para auxiliar na movimentação de acordo com o propósito e magnitude da movimentação visto que cada desenho específico de attachment facilita o ajuste das particularidades das maloclusões. Aliado a isso, Houle, et al., 2017; Krieger, et al., 2012 e Zhou, et al., 2019 reforçam que após aprovado o planejamento inicia-se a produção dos alinhadores que podem ser feitos em material plástico sendo alguns deles o Polietileno Tereftalato de Etileno Glicol (PET - G) e o poliuretano ou podem ser confeccionados de forma impressa com impressoras 3D.

A literatura tem abordado a eficácia do tratamento com alinhadores de maneira controversa pois segundo, Bezerra, 2013 os alinhadores atuam apenas em má oclusões leves, moderadas e severas, porém em Jórias, et al., 2011 sua utilização em casos severos de forma prospera visto que esse tipo de tratamento pode ser utilizado para diversas maloclusões como por exemplo rotações e inclinações dos incisivos e fechamento de espaços com alto índice de sucesso e movimentos como movimentação do dente em corpo e fechamento de espaço pós exodontia se tornam menos bem sucedidos pela complexidade do manejo dentário.

No presente estudo o método de tratamento adotado foram os alinhadores por serem preferíveis em muitos dos casos visto que segundo Bernabé, et al., 2008; Bezerra, 2013 e Yu, et al., 2014 o fato de não apresentar bandas e nem fios, ser eficaz quanto a aplicação de forças funcionais sobre a face e os dentes de forma harmônica trazendo maior conservação e retenção ao final do tratamento, fornece conforto, facilidade de higienização, redução do tempo de consultório, menos desconforto, melhor estabilidade da saúde periodontal comparado a aparatologia fixa. A estética é dentre as vantagens a que mais se destaca por permitir mínima percepção da aparatologia, além disso permite boa higiene e segundo estudos o índice de placa foi diminuído em 15 % na maxila e 16% na mandíbula, além de dispensar restrições alimentares. Apesar disso, segundo Yu, et al., 2014 e Eliades, et al., 2021 fatores como a cooperação do paciente, falha no planejamento, alto custo, relativa inexperiência de dentistas em aplicar as devidas técnicas para alinhadores e os acessórios para a melhor evolução do tratamento ortodôntico são algumas razões de contraindicação e falha na resolutividade de maloclusões com alinhadores.

Ainda segundo Eliades, et al., 2021 o tratamento de alinhadores comparado com a ortodontia fixa convencional pelo

sistema de avaliação da American Board of Orthodontics foi de uma porcentagem de 27% de sucesso menor que o convencional, além das taxas de recidiva com alinhadores serem maiores que o convencional. Em contrapartida os alinhadores são mais bem sucedidos no ajuste das relações transversais, sobremordida e alinhamento da região anterior, principalmente em casos de apinhamento onde o êxito também é notório mesmo em casos severos. Ainda assim, nenhum tratamento garante estabilidade, pois a decisão do tratamento depende da gravidade inicial e localização do apinhamento e severidade, visto que na escolha do tratamento além do entendimento das causas deve-se compreender o nível de severidade desse apinhamento, nível de conhecimento do profissional e comprometimento do paciente na utilização do alinhador (Eliades, et al., 2021; Johal, et al., 2007).

5. Conclusão

A ortodontia estética envolvendo os alinhadores, indicados para o tratamento de apinhamento ântero inferior, em pacientes com recidiva, como alternativa de tratamento, mostrou-se uma indicação favorável e efetiva na correção da maloclusão, associado a um bom planejamento e execução, combinado com as ferramentas tecnológicas e a cooperação do paciente.

Em síntese, o presente artigo torna-se relevante para a temática da atualidade visto que os alinhadores estão ganhando cada vez mais espaço como alternativa estética para os tratamentos ortodônticos sendo necessário novas pesquisas focadas na utilização dos alinhadores assim como, seus tipos, composições, indicações e limitações podendo tornar assim seu uso mais disseminado como opção terapêutica das diversas maloclusões.

Referências

- Batista, K. V. S. & Gomes, A. R. (2022). Recidiva do apinhamento dentário - uma revisão de literatura. *J Multidiscipl Dent.*, 12(1), 63 - 70.
- Bernabé, E., Sheiham, A. & Oliveira, C. M. (2008). Condition - specific impacts on quality of life attributed to malocclusion by adolescents with normal occlusion and Class I, II and III malocclusion. *Angle Orthod.*, 78(6), 977 - 982.
- Bezerra, P. S. (2013). *Tratamento de apinhamentos leves com o uso de alinhadores estéticos. (Monografia - Curso de Especialização - FACSETE/ Ciodonto)*. Faculdade Ciodonto.
- Boyd, R. L., Miler, R. J. & Vlaskalic, V. (2000). The Invisalign System in adult orthodontics: mild crowding and space closure cases. *J Clin Orthod.*, 34 (4), 203 - 212.
- Coelho, N. & Juarez, A. (2021). *Alinhadores Invisíveis: revisão de literatura. (Monografia - Programa de pós graduação em Odontologia da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE/IMPEO)*. Faculdade Sete Lagoas - FACSETE/IMPEO.
- Consolaro, A. & Cardoso, M. D. A. (2018). Mandibular anterior crowding: normal or pathological. *Dental Press J Orthod.*, 23(2), 30 - 36.
- Couto, B. L. B. & Abreu, L. G. (2020). Comparação entre alinhadores ortodônticos e aparelhos ortodônticos fixos convencionais: uma revisão sistemática e meta - análise. *Arquivos em Odontologia*, 56(30), 1 - 35.
- Cruz, X. A. O., Arias, D. M. M., Jorge, M. D. & Calderón, M. E. B. (2018). Tratamento de paciente com má oclusão de classe I, apinhamento severo, supranumerário e sobremordida aumentada. *Revista Pró-univerSUS*, 9(1), 68 - 75.
- Eliades, T. & Athanasiou, A. E. (2021). *Orthodontic Aligner Treatment. A Review of Materials, Clinical Management, and Evidence*. Thieme.
- Guedes, F. P., Ferronato, E. & Martins, R. P. (2019). Protocolo clínico para instalação de attachments em casos tratados com alinhadores ortodônticos - descrição da técnica. *Orthod. Sci. Pract.*, 12(48), 102 - 112.
- Houle, J. P., Piedade, L., Todescan, R., & Pinheiro, F. H. (2017). The predictability of transverse changes with Invisalign. *Angle Orthod.*, 87(1), 19 - 24.
- Jóias, R. P., Sanders, D., Cepera, F., Paranhos, L. R. & Torres, F. C. (2011). Aparelhos ortodônticos sequenciais removíveis - considerações gerais e apresentação de caso clínico. *RFO UPF*, 16(3), 332 - 336.
- Johal, A., Cheung, M. Y. & Marcene, W. (2007). The impact of two different malocclusion traits on quality of life. *Br Dent J.*, 202(2), 1 - 4.
- Kesling, H. D. (1945). The philosophy of the tooth positioning appliance. *American Journal of Orthodontics and Oral Surgery*, 31(6), 1 - 8.
- Konstantonis, D. (2012). The impact of extraction vs nonextraction treatment on soft tissue changes in Class I borderline malocclusions. *Angle Orthod.*, 82(2), 209 - 217.

- Krieger, E., Seiferth, J., Marinello, I., Jung, B. A., Wriedt, S., Jacobs, C. & Wehrbein, H. (2012). Invisalign® treatment in the anterior region. *Journal of Orofacial Orthopedics/Fortschritte der Kieferorthopädie*, 73(5), 365 - 376.
- Little, R. M.; Wallen, T. R. & Riede, R. A. (1981). Stability and relapse of mandibular anterior alignment: first premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. *Am J Orthod.*, 80(4), 349-365.
- Martins, P. P., Freitas, M. R., Freitas, K. M. S., Canuto, L. F. G., Janson, G., Henriques, J. F. C. & Pinzan, A. (2007). Apinhamento ântero-superior - revisão e análise crítica da literatura. *Rev. Dent. Press Ortodon. Ortop. Facial*, 12(2), 1 - 10.
- Silva, I. T. P. (2010). Má oclusão Classe I de Angle tratada com extrações de primeiros molares permanentes. *Dental Press J Orthod.*, 15(4), 133 - 143.
- Siqueira, D. F., Oliveira, G. R., Bramante, F. S., Paranhos, L. R. & Scanavini, M. A. (2011). Apinhamento terciário: causas e opções terapêuticas. *Rev Clin Ortod Dental Press.*, 10(1), 57 - 70.
- Soliz, A. C. R. (2019). *Métodos alternativos para retratamento da recidiva do apinhamento em ortodontia: Relato de caso clínico. (Monografia - Especialização Latu Sensu da FACSETE, Faculdade Sete Lagoas)*. Faculdade Sete Lagoas – FACSETE.
- Sousa, H. A. F., Nascimento, J. J. P. N. F., Sousa, M. A. F., Genari, B., Souza, A. O. & Degrazia, F. W. (2021). Aparelhos ortodônticos invisíveis: uma revisão. *Research, Society and Development*, 10(1), 1 - 13.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J. & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da pesquisa científica. [free ebook]*. Santa Maria: Ed. UFSM.
- Tavares, S. W. & Fonseca Junior, G. (2016). Tratamento de apinhamentos leves com alinhadores estéticos. *Rev Clín Ortod Dental Press.*, 15(4), 89 - 98.
- Weir, T. (2017). Clear aligners in orthodontic treatment. *Australian Dental Journal*, 62(91), 58 – 62.
- Yu, Y., Sun, J., Lai, W., Wu, T., Koshy, S. & Shi, Z. (2014). Interventions for managing relapse of the lower front teeth after orthodontic treatment (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews.*, 9(CD008734), 1 - 19.
- Zhou, N., & Guo, J. (2020). Efficiency of upper arch expansion with the Invisalign system. *Angle Orthod.*, 80(1), 23 - 30.