

Tratamento da Classe II subdivisão por meio de distalização com Invisalign: relato de caso clínico



Eduardo PRADO¹

<https://orcid.org/0000-0002-1802-9712>

DOI: <https://doi.org/10.14436/2675-486X.23.1.054-063.art>

¹Especialista, Mestre e Doutor em Ortodontia e Ortopedia Facial, Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru (Bauru/SP, Brasil).

Como citar: Prado E. Class II subdivision treatment with distalization using Invisalign: case report. Clin Orthod. 2024 Feb-Mar;23(1):54-63.

Enviado em: 15/10/2023 - **Revisado e aceito:** 16/11/2023

Endereço para correspondência: Eduardo Prado

E-mail: jeduardoprado27@gmail.com

» O autor declara não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros, que representem conflito de interesse, nos produtos e companhias descritos nesse artigo. O(s) paciente(s) que aparece(m) no presente artigo autorizou(aram) previamente a publicação de suas fotografias faciais e intrabucais, radiografias ou outros exames imagiológicos e informações diagnósticas.

RESUMO

Objetivo: O objetivo deste artigo é relatar o retratamento de uma paciente com má oclusão de Classe II subdivisão esquerda e apinhamento anterossuperior, tratada com distalização sequencial dos dentes posteriores usando alinhadores Invisalign®, em conjunto com elásticos de Classe II. **Resultados:** Os resultados oclusais alcançados foram excelentes, com obtenção de Classe I de caninos e molares, ótimo alinhamento dentário e bons trespases vertical e horizontal. Não houve alteração de perfil, e a linha média superior se manteve coincidente com o plano sagital mediano. Foi utilizado apenas um conjunto com 48 alinhadores ativos na arcada superior, totalizando 1 ano e 5 meses de tratamento. **Conclusão:** Concluiu-se que os alinhadores Invisalign são eficientes na correção da má oclusão de Classe II quando há necessidade de distalização de dentes posteriores, em pacientes colaboradores.

PALAVRAS-CHAVE: Má oclusão de Classe II. Distalização de molares. Invisalign.

INTRODUÇÃO

Nos planejamentos para movimentação dentária realizados pela empresa Align® usando o *software* ClinCheck®, cada alinhador pode produzir movimentos de 0,25 a 0,33 mm a cada 14 dias, com 22 horas de uso diário¹. Inicialmente, os alinhadores foram comercializados como uma alternativa aos aparelhos ortodônticos fixos em casos de más oclusões simples, como apinhamentos leves ou fechamento de pequenos espaços².

À medida que a empresa Align® continua a desenvolver a sua tecnologia, seus produtos e materiais, os alinhadores têm sido utilizados com sucesso em casos mais complexos, como em extrações, mordidas abertas e más oclusões de Classe II^{3,4}. Compreender a eficiência do tratamento com alinhadores Invisalign® é crucial⁵. Segundo a fabricante, o Invisalign® pode realizar grandes movimentos dentários de forma eficaz, como distalização de molares de até 4 mm. Uma maior precisão é alcançada quando o movimento é apoiado por um acessório na superfície do dente, e o estagiamento é um aspecto essencial do plano de tratamento⁶.

De acordo com trabalhos prévios, o uso de alinhadores ortodônticos transparentes para distalização de molares superiores garante excelente controle da dimensão vertical, representando outra solução para o tratamento de indivíduos com padrão vertical ou mordida aberta⁷. Além disso, o sucesso do uso de alinhadores na correção da má oclusão de Classe II já foi relatado^{4,6,8,9}, mas a extensão do movimento distal que pode ser obtido com o Invisalign® permanece controversa entre os ortodontistas, com alguns trabalhos relatando dificuldade em grandes movimentos anteroposteriores^{8,10,11}.

Avaliando a eficiência da movimentação com Invisalign®, Simon et al.⁶ afirmaram que a distalização de um molar superior foi o movimento mais efetivo, com eficácia de aproximadamente 87%. Saif et al.⁴, em estudo recente sobre a distalização de molares superiores, afirmaram que os alinhadores Invisalign® podem ser usados com sucesso em adultos para distalização de molares de cerca de 2 a 3 mm. No entanto, os clínicos devem estar cientes dos efeitos colaterais, principalmente em casos de grande trespasse horizontal, para se obter sobrecorreção da inclinação vestibular dos dentes anteriores ou no uso precoce de elásticos intermaxilares de Classe II⁴.

Assim, o objetivo do presente trabalho foi relatar o caso de uma paciente com má oclusão de Classe II subdivisão esquerda e apinhamento anterossuperior, tratada com distalização sequencial usando alinhadores Invisalign®.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo feminino, com 30 anos de idade, realizou consulta buscando retratamento ortodôntico, queixando-se do apinhamento dos dentes superiores na região anterior e buscando melhorar a estética do sorriso.

A paciente apresentava perfil adequado, levemente convexo, equilíbrio entre os terços da face, selamento labial passivo e linha média superior coincidente com o plano sagital mediano (Fig. 1). No exame clínico e nas fotografias intrabucais, observou-se a presença de uma má oclusão de Classe II subdivisão esquerda, com relação molar de Classe I no lado direito e $\frac{3}{4}$ de Classe II no lado esquerdo, com apinhamento anterossuperior (Fig. 2). A paciente já tinha sido tratada ortodonticamente e utilizava uma contenção 3x3. Também apresentava um incisivo inferior ausente, que havia sido extraído para correção do apinhamento anteroinferior durante esse tratamento ortodôntico prévio.

Os objetivos do tratamento foram corrigir a má oclusão de Classe II subdivisão, pela distalização dos dentes posteriores superiores do lado esquerdo, corrigir o apinhamento anterior superior, mantendo a linha média superior coincidente com o plano sagital mediano, e melhorar a estética do sorriso.

As opções de tratamento foram: a distalização dos dentes posteriores superiores do lado esquerdo, com uso de aparelho ortodôntico fixo e auxílio de mini-implantes ou de algum distalizador intrabucal; ou o uso de alinhadores Invisalign®. A paciente escolheu a opção com os alinhadores, pela melhor estética e conforto durante o tratamento.



Figura 1: Fotografias extrabucais iniciais.



Figura 2: Fotografias intrabucais iniciais.

O plano de tratamento envolveu o uso de alinhadores Invisalign®, com distalização sequencial dos dentes posteriores superiores do lado esquerdo, alinhamento e nivelamento dos dentes e melhora do trespasse horizontal, mantendo a linha média superior coincidente com o plano sagital mediano.

Após o escaneamento, foi solicitado o plano de tratamento, realizado no *software* ClinCheck Pro®. Solicitou-se a distalização sequencial do quadrante superior esquerdo (quadrante 2), iniciando pelo segundo molar e continuando pelo primeiro molar, seguido do segundo pré-molar, primeiro pré-molar e canino, a fim de se obter uma relação molar e de caninos de Classe I. Foram solicitados *precision cuts* nos alinhadores, para uso de elásticos intermaxilares de Classe II. Solicitou-se, também, a melhora da angulação mesiodistal dos incisivos.

O plano de tratamento do ClinCheck® aprovado incluiu *attachments* a partir do estágio 2 (Fig. 3). Na arcada superior, foram utilizados 48 alinhadores e mais 3 de sobrecorreção. Na arcada inferior, foram 20 alinhadores ativos e, a partir daí, foram utilizados alinhadores passivos, para acompanhar os alinhadores ativos da arcada superior. A partir do alinhador 19, foi incluído um *power ridge* no incisivo superior esquerdo, para corrigir o torque.

A distalização sequencial do quadrante 2 iniciou-se com o segundo molar superior no alinhador 1. A partir do alinhador 8, iniciou-se o movimento de distalização do primeiro molar superior esquerdo. No alinhador 16, iniciou-se a distalização do segundo pré-molar superior esquerdo e, a partir do alinhador 25, deu-se seqüência com a distalização do primeiro pré-molar e do canino (Fig. 4). Foram utilizados elásticos de Classe II no lado esquerdo, para auxiliar

na distalização dos dentes, iniciando com 1/4" de força média, seguido de 3/16" de força média (aproximadamente 150g), apoiados em um botão colado na cervical do primeiro molar inferior até o *precision cut* na região do canino superior (Fig. 5A). Na sequência, o elástico foi alterado para 3/16" de força pesada (elásticos de força 2 do distalizador *Carriere Motion*, aproximadamente 200 a 300 gramas de força), apoiado em botões colados no canino superior e no primeiro molar superior do lado esquerdo (Fig. 5B). Dessa forma, conseguiu-se, gradualmente, a correção da relação anteroposterior de Classe II (Fig. 6). No lado direito, foi utilizado apenas elástico de Classe II 1/4" de força média para uso noturno, para acertar a suave Classe II na região de molares (Fig. 6).

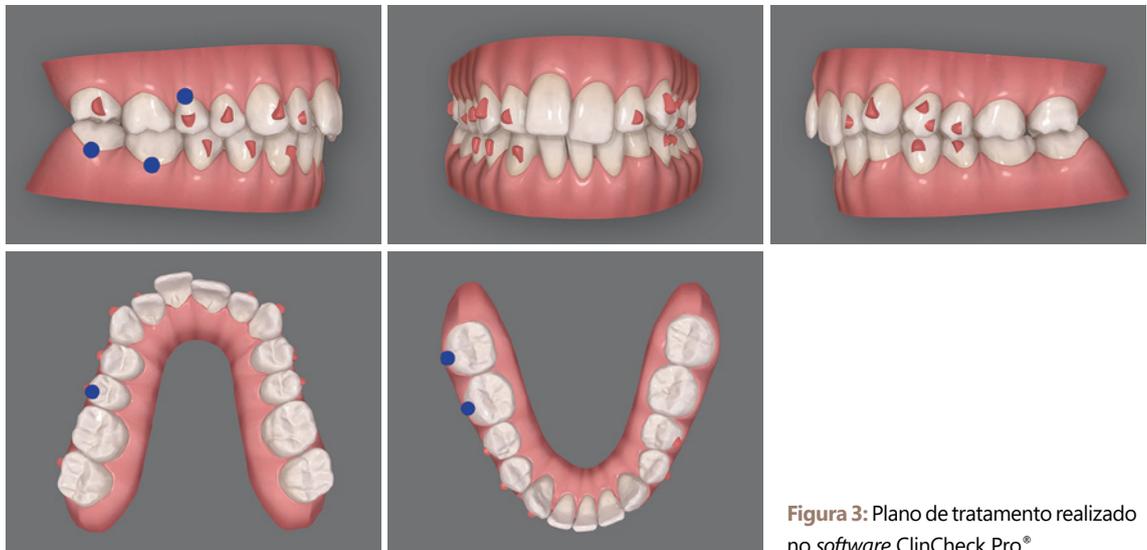


Figura 3: Plano de tratamento realizado no software ClinCheck Pro®.

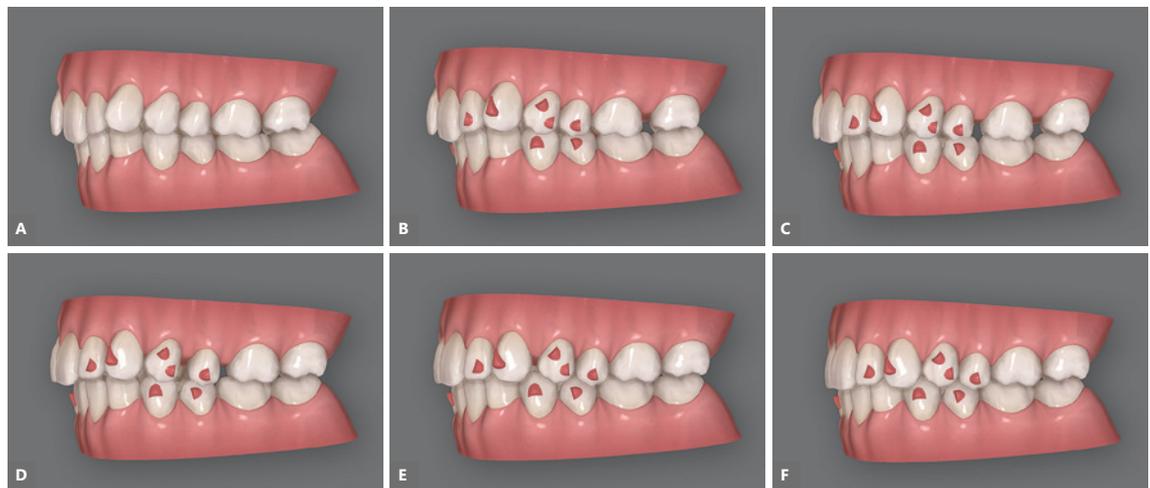


Figura 4: Distalização sequencial planejada no software ClinCheck Pro®: **A)** alinhador 1 - início da distalização do segundo molar superior esquerdo; **B)** alinhador 8 - início da distalização do primeiro molar superior esquerdo; **C)** alinhador 16 - início da distalização do segundo pré-molar superior esquerdo; **D)** alinhador 25 - início da distalização do primeiro pré-molar e canino superiores esquerdos; **E)** alinhador 39 - todos os pré-molares e molares superiores do lado esquerdo já distalizados, faltando apenas o encaixe do canino; **F)** último alinhador - final da distalização do quadrante 2, obtendo-se uma relação de Classe I de molar e caninos.



Figura 5: Esquema de uso dos elásticos de Classe II: **A)** elástico 3/16" médio; **B)** elástico 3/16" pesado; **C)** finalização do uso de elásticos, com obtenção de Classe I.



Figura 6: Fotografias intrabucais durante a distalização dos dentes posteriores com alinhadores e elásticos de Classe II.

Cada par de alinhadores foi utilizado por 10 dias, 22 horas por dia. A paciente foi colaboradora tanto na utilização dos alinhadores quanto no uso do elástico de Classe II. O tempo total de tratamento foi de 1 ano e 5 meses.

Não houve necessidade de refinamento, visto que, ao fim do primeiro conjunto de alinhadores, os resultados obtidos foram ideais. Não houve alteração no perfil facial, e a linha média superior se manteve coincidente com o plano sagital mediano (Fig. 7), conforme planejado. Obteve-se uma relação oclusal excelente, com uma relação de Classe I de caninos e molares em ambos os lados, alinhamento dos dentes superiores e inferiores, e bons trespases horizontal e vertical (Fig. 8). A linha média superior ficou centralizada com a face e com o centro do incisivo central inferior, visto que um dos incisivos inferiores estava ausente, pois havia sido extraído previamente.

A paciente ficou extremamente satisfeita com os resultados e com a melhora na estética do sorriso.



Figura 7: Fotografias extrabucais finais.



Figura 8: Fotografias intrabucais finais.

DISCUSSÃO

A grande vantagem do uso de alinhadores é a melhora da estética e do conforto dos pacientes¹². No presente caso clínico, a escolha da paciente pelo uso de alinhadores se deu pelo fato de ser um retratamento, e por ela não desejar utilizar aparelhos fixos novamente.

Quando buscou o retratamento, a paciente já tinha extraído um incisivo inferior em tratamento ortodôntico prévio para corrigir o apinhamento anteroinferior, e ainda utilizava a contenção fixa 3x3 inferior. Por esse motivo, o tratamento da arcada inferior foi mais simples, e as maiores alterações foram observadas na arcada superior.

A distalização de molares com alinhadores parece ser eficiente quando não ultrapassa 4mm^{4,6}. No caso apresentado, a severidade da má oclusão de Classe II no lado esquerdo era de $\frac{3}{4}$, ou seja, uma discrepância de cerca de 5mm. Essa discrepância foi corrigida, em grande parte, pela distalização dos dentes superiores (molares, pré-molares e canino superior esquerdo), mas também pela mesialização dos dentes inferiores, devido ao uso do elástico intermaxilar de Classe II¹³.

O tempo de tratamento foi adequado para correção dessa má oclusão de Classe II com severidade de $\frac{3}{4}$. As outras opções de tratamento possíveis, com distalização de molares usando aparelhos fixos e auxiliares — como mini-implantes ou distalizadores intrabucais — ou mesmo apenas com o uso de elásticos de Classe II dificilmente resultariam em um menor tempo de tratamento.

Não foram observadas alterações no perfil, visto que havia apinhamento anterosuperior e, mesmo com a distalização de dentes posteriores unilateralmente, essa foi suficiente apenas para dissolver o apinhamento, e não houve retração dos dentes anteriores. Estudos prévios demonstraram sucesso na distalização com Invisalign®, conforme observado no caso apresentado, e ressaltam os cuidados com efeitos colaterais observados nos incisivos superiores⁴. No entanto, a paciente apresentava pequeno trespasse horizontal devido ao apinhamento superior, e não houve grande aumento desse durante a distalização.

Os resultados excelentes obtidos nesse caso de distalização superior corroboram os resultados de Simon et al.⁶, que relataram que a distalização de um molar superior teve uma eficácia de aproximadamente 87%, sendo um tipo de movimento obtido com mais facilidade com o uso de alinhadores. Além disso, o sucesso do tratamento com alinhadores depende da colaboração do paciente¹⁴ e, no presente caso clínico, a obtenção do sucesso no tratamento com apenas um conjunto de alinhadores Invisalign® se deu pela ótima colaboração da paciente tanto com o uso dos alinhadores quanto dos elásticos de Classe II.

CONCLUSÃO

A distalização sequencial dos dentes posteriores com alinhadores Invisalign®, nesse caso de má oclusão de Classe II subdivisão, juntamente com uso de elásticos intermaxilares de Classe II, propiciou a obtenção de resultados oclusais excelentes com apenas um conjunto de alinhadores, em 1 ano e 5 meses de tratamento. Conclui-se que os alinhadores Invisalign® são eficientes na correção da má oclusão de Classe II quando há necessidade de distalização de dentes posteriores, em pacientes colaboradores.

CLASS II SUBDIVISION TREATMENT WITH DISTALIZATION USING INVISALIGN: CASE REPORT

ABSTRACT

Objective: The objective of this article is to report the retreatment of a patient with left subdivision Class II malocclusion and maxillary anterior crowding, treated with sequential distalization of the posterior teeth using Invisalign aligners, in addition to Class II elastics. **Results:** The occlusal results obtained were excellent, achieving canine and molar Class I relationship, excellent dental alignment and good overjet and overbite. There was no change in profile, and the maxillary midline remained coincident with the midsagittal plane. Only one set of aligners was used, with a total of 48 active aligners in the maxillary arch, totaling 1 year and 5 months of treatment. **Conclusion:** It was concluded that Invisalign aligners are efficient in correcting Class II malocclusion when there is a need for distalization of posterior teeth in collaborative patients.

KEYWORDS: Class II malocclusion. Molar distalization. Invisalign.

REFERÊNCIAS

1. Align Technology INC. The Invisalign reference guide. Santa Clara, Calif; 2002.
2. Joffe L. Invisalign: early experiences. *J Orthod.* 2003 Dec;30(4):348-52.
3. Gu J, Tang JS, Skulski B, Fields HW Jr, Beck FM, Firestone AR, et al. Evaluation of Invisalign treatment effectiveness and efficiency compared with conventional fixed appliances using the Peer Assessment Rating index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 Feb;151(2):259-66.
4. Saif BS, Pan F, Mou Q, Han M, Bu W, Zhao J, et al. Efficiency evaluation of maxillary molar distalization using Invisalign based on palatal rugae registration. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2022 Apr;161(4):e372-9.
5. Singh N, Tripathi T, Kakkar S, Gv V. Maxillary molar distalization using Invisalign. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2022 Jun;161(6):764-5.
6. Simon M, Keilig L, Schwarze J, Jung BA, Bouraueil C. Treatment outcome and efficacy of an aligner technique--regarding incisor torque, premolar derotation and molar distalization. *BMC Oral Health.* 2014 Jun;14:68.
7. Caruso S, Nota A, Ehsani S, Maddalone E, Ojima K, Tecco S. Impact of molar teeth distalization with clear aligners on occlusal vertical dimension: a retrospective study. *BMC Oral Health.* 2019 Aug;19(1):182.
8. Patterson BD, Foley PF, Ueno H, Mason SA, Schneider PP, Kim KB. Class II malocclusion correction with Invisalign: Is it possible? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2021 Jan;159(1):e41-8.
9. Almeida MR. Extra-alveolar mini-implants associated to aligners for Class II malocclusion treatment. *Clin Orthod.* 2020;19(6):42-54.
10. Djeu G, Shelton C, Maganzini A. Outcome assessment of Invisalign and traditional orthodontic treatment compared with the American Board of Orthodontics objective grading system. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2005 Sep;128(3):292-8.
11. Clements KM, Bollen AM, Huang G, King G, Hujoel P, Ma T. Activation time and material stiffness of sequential removable orthodontic appliances. Part 2: Dental improvements. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003 Nov;124(5):502-8.
12. Walton DK, Fields HW, Johnston WM, Rosenstiel SF, Firestone AR, Christensen JC. Orthodontic appliance preferences of children and adolescents. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2010 Dec;138(6):698.e1-12.
13. Janson G, Sathler R, Fernandes TM, Branco NC, Freitas MR. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: a systematic review. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013 Mar;143(3):383-92.
14. Perillo L, d'Apuzzo F, Gregorio F, Grassia V, Barbetti M, Cugliari G, et al. Factors affecting patient compliance during orthodontic treatment with aligners: motivational protocol and psychological well-being. *Turk J Orthod.* 2023 Jun;36(2):87-93.