

CORREÇÃO DE DESVIO DE LINHA MÉDIA COM USO DE *CANTILEVER*

Correction of midline deviation using a cantilever

Thaís Mariana Teófilo Lima Dos Santos¹

Jorge Luiz Castro¹

Ronaldo Henrique Shibuya²

Resumo

Na presença de um desvio da linha média dentária inferior, é importante classificá-lo como de origem dentária, esquelética ou funcional. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de correção da linha média com uso de *cantilever* associado aos desgastes interproximais. Paciente do sexo feminino, 22 anos, apresentava apinhamento nos dentes anteriores, rotação dos dentes 13 e 23, mordida aberta nos dentes 13 e 22, retroinclinação do dente 33, linha média inferior desviada 1 mm para o lado direito, relação molar de classe I bilateral, e interposição lingual durante a fonação. O tratamento incluiu o uso de um *cantilever* para corrigir o desvio da linha média, desgastes interproximais entre os incisivos inferiores e colagem de esporões na face lingual dos incisivos inferiores. Após quatro meses, a correção da linha média foi obtida, permitindo a continuação do alinhamento e nivelamento. Concluiu-se que a técnica de uso de *cantilever* associada aos desgastes interproximais demonstrou eficácia na correção da linha média e no alinhamento dos incisivos inferiores.

Palavras-chave: Má Oclusão Classe I de Angle. Desenho de Aparelho Ortodôntico. Técnicas de Movimentação Dentária.

¹ Especialista em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

² Mestre em Radiologia Odontológica – Centro de Pesquisas Odontológicas São Leopoldo Mandic; Coordenador do Curso de Especialização em Ortodontia – Esfera Centro de Ensino Odontológico.

Abstract

In the presence of a lower dental midline deviation, it is important to classify it as dental, skeletal, or functional in origin. The aim of this study was to report a case of midline correction using cantilever associated with interproximal reduction. A 22-year-old female patient presented with anterior teeth crowding, rotation of teeth 13 and 23, open bite on teeth 13 and 22, retroclination of tooth 33, a lower midline deviation of 1 mm to the right, bilateral Class I molar relationship, and lingual interposition during phonation. Treatment included the use of a cantilever to correct the midline deviation, interproximal reduction between the lower incisors, and bonding of spurs on the lingual surface of the lower incisors. After four months, midline correction was achieved, allowing continuation of alignment and leveling. It was concluded that the technique of using a cantilever associated with interproximal reduction demonstrated efficacy in midline correction and alignment of the lower incisors.

Keywords: Malocclusion, Angle Class I. Orthodontic Appliance Design. Tooth Movement Techniques.

Introdução

No tratamento ortodôntico, o equilíbrio e a harmonia facial, e consequentemente também uma oclusão ideal, são os objetivos importantes a serem atingidos (KLONTZ, 1998). Um dos parâmetros utilizados pelo ortodontista para chegar a esse equilíbrio e harmonia facial é a avaliação e o diagnóstico de problemas relacionados à linha média, como assimetrias, maloclusões e até mesmo problemas no desenvolvimento da face.

A determinação da linha média facial está baseada na simetria das estruturas de tecido mole, base do nariz, ápice nasal, filtro labial e ponto central do queixo. Para a sua marcação utilizam-se três pontos anatômicos, glabella, subnasal e pogônio cutâneo, devendo estar sempre perpendicular ao plano bipupilar. Quando o mento se encontra desviado, é necessário excluir o ponto pogônio cutâneo na determinação da linha média facial e nestas situações, devem-se utilizar apenas os outros dois pontos anatômicos (BEYER; LINDAUER, 1998).

A linha média dentária superior é avaliada pela localização da ponta da papila entre os incisivos centrais superiores (NORMANDO; AZEVEDO; PAIXÃO, 2009). A presença de desvio da linha média dentária inferior é avaliada em relação à linha média dentária superior, quando esta é coincidente com a linha média facial. Na presença de um desvio da linha média dentária inferior, é importante classificá-lo como de origem dentária, esquelética ou funcional (BEYER; LINDAUER, 1998).

Há vários fatores responsáveis pelo desvio da linha média como a mordida cruzada posterior em associação ao desvio mandibular; possível inclinação e/ou deslocamento dos dentes anteriores superiores e/ou inferiores; desvio lateral da mandíbula, porém sem apresentação de mordida cruzada; arcos com assimetria e discrepâncias de Bolton (YAMATE et al., 2012). A perda prematura de dentes decíduos, agenesia ou mau posicionamento dos incisivos laterais superiores também podem causar o desvio da linha média (BALDO, 2010).

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso de correção da linha média com uso de *cantilever* associado aos desgastes interproximais.

Relato de Caso Clínico

Paciente do sexo feminino, leucoderma, 22 anos de idade, compareceu à Clínica de Especialização em Ortodontia da Esfera Centro de Ensino Odontológico, com queixa principal de “estética”. No histórico médico não havia fato relevante e a saúde geral foi considerada boa.

Ao exame extrabucal, apresentava bom vedamento labial e perfil convexo. Ao exame intrabucal, observou-se dentição permanente completa, exceto pelos terceiros molares, apinhamento nos dentes anteriores, rotação dos dentes 13 e 23, mordida aberta nos dentes 13 e 22, retroinclinação do dente 33, linha média inferior desviada 1 mm para o lado direito, relação molar de classe I bilateral, e interposição lingual durante a fonação (Figuras 1 a 5).

No exame radiográfico, constataram-se imagens radiopacas sugestivas de restaurações nos dentes posteriores e a presença de terceiros molares inclusos (Figura 6). A análise cefalométrica revelou padrão mesofacial, maxila protruída e mandíbula bem posicionada em relação à base do crânio, incisivos vestibularizados, e maloclusão de Classe I esquelética (Tabela 1 e Figura 7).

O objetivo do tratamento foi o alinhamento e o nivelamento para a correção da maloclusão e do desvio da linha média.

Foi instalado o aparelho fixo prescrição Bidimensional modificada (GIANELLY, 2000), cimentação de bandas com tubos duplos nos primeiros molares, e fio inicial de níquel-titânio termoativado 0,012" (Morelli, Sorocaba/SP, Brasil), bem como a colagem de esporões na face lingual dos incisivos inferiores para reeducação da língua (Figura 8).

No fio de níquel-titânio termoativado 0,014" na arcada inferior, para a correção da linha média foi utilizado um *cantilever* confeccionado com fio de titânio-molibdênio 0,017" x 0,025" (Morelli, Sorocaba/SP, Brasil), inserido no tubo secundário do primeiro molar inferior direito, com o braço amarrado na mesial do canino do lado direito (Figura 9).

Desgastes interproximais entre os incisivos inferiores foram realizados à medida que os fios de níquel-titânio foram evoluídos para 0,016" e 0,018", respectivamente, na arcada superior e inferior. No fio de níquel-titânio termoativado 0,017" x 0,025" superior e 0,018" inferior, foi feito amarrilho nos incisivos inferiores e pré-molares esquerdos, e instituído o uso de elástico corrente entre os dentes 43 e 44 (Figura 10).

Após quatro meses, obteve-se a correção da linha média, quanto então o *cantilever* foi removido (Figura 11), e trocaram-se as bandas nos primeiros molares por tubos duplos, para dar continuidade ao alinhamento e nivelamento, até o término do tratamento ortodôntico (Figuras 12 a 14).

Discussão

A coordenação entre a linha média facial e a dentária é essencial para a harmonia e o equilíbrio facial. Embora uma assimetria sutil entre essas linhas seja aceitável, discrepâncias significativas podem ter um impacto negativo na estética dentofacial (JANSON et al., 2011; NORMANDO; AZEVEDO; PAIXÃO, 2009).

Os especialistas em Ortodontia são mais atentos aos desvios de linha média do que as pessoas leigas (GEEVARGHESE et al., 2019; PEREIRA et al., 2020), possuindo várias análises para o diagnóstico e técnicas de tratamento. Em geral, desvios de 1 a 2 mm podem ser imperceptíveis, contudo, quando é a queixa

principal do paciente, e não se tratar de uma alteração esquelética, a correção da linha média pode ser efetiva (FERREIRA et al., 2016).

Os desvios de linha média inferior podem ser corrigidos utilizando-se elásticos de classe 2 de um lado, canino superior ao molar inferior, e de classe 3 no lado oposto, canino inferior ao molar superior (CARVALHO, 2003). Outro recurso é posicionar o elástico obliquamente na região anterior dos arcos dentários, conhecido como elástico tipo *swing*, que também corrige desvios na linha média superior (LORIATO; MACHADO; PACHECO, 2006).

A utilização dos elásticos deve ser feita com cautela devido aos efeitos que eles provocam. Há um movimento em massa no qual todos os dentes são movimentados ao redor de seu centro de resistência, que pode ser de difícil controle, causando desarmonia entre os arcos, mordida cruzada, forças extrusivas e forças laterais (MARAFON, 2009).

Para solucionar problemas no controle da ancoragem, os mini-implantes são uma alternativa extremamente útil no tratamento das assimetrias dentárias, obtendo-se uma movimentação mais previsível e controlada, sem efeitos colaterais, além de simplificar a mecânica ortodôntica. Isso é possível devido à flexibilidade na escolha do local de inserção dos mini-implantes, permitindo a aplicação de forças mais adequadas para cada caso, o que aumenta a previsibilidade dos movimentos dentários. Além disso, essa abordagem possibilita direcionar as forças em relação ao centro de resistência dos dentes ou grupos dentários, de acordo com os objetivos do tratamento (VILELLA, SAMPAIO, BEZERRA, 2008).

Comparados aos elásticos cruzados, uma das vantagens dos mini-implantes é a capacidade de atuar em apenas um arco dentário, evitando efeitos prejudiciais no arco oposto, como forças extrusivas. Além disso, eles permitem a distalização unilateral em grupo, corrigindo simultaneamente a relação dos molares e a linha média. Outra vantagem significativa é o controle do plano mandibular por meio da posição vertical do implante, o que permite a incorporação de um componente intrusivo quando necessário (VILELLA, SAMPAIO, BEZERRA, 2008).

Apesar do bom desempenho da ancoragem esquelética, existem outros recursos biomecânicos, sem a necessidade de procedimentos cirúrgicos, como a técnica do arco segmentado (CALDAS; ARAÚJO; LYRA, 2015). Os *cantilevers* são componentes comuns nessa técnica desenvolvida por Charles Burstone em 1962, e seu design é altamente eficaz na resolução de vários problemas clínicos com

resultados previsíveis. O sistema de *cantilever* requer menos reativações, devido à baixa taxa de carga/deflexão e à extensão longa entre os pontos de fixação (BILINSKA; KRISTENSEN; DALSTRA, 2022).

Geralmente, os *cantilevers* são fabricados com ligas de titânio e molibdênio, devido à sua capacidade de suportar deflexão sem deformação permanente. Isso permite a criação de *cantilevers* com designs simplificados e economia de tempo durante os procedimentos clínicos, podendo ser personalizados para gerar várias combinações de forças verticais e horizontais. A escolha do ponto de ativação também influencia a distribuição da força ao longo do tempo (BILINSKA; KRISTENSEN; DALSTRA, 2022).

Devido à sua eficácia e menor invasividade, no presente relato, optou-se pela utilização de *cantilever* para a correção da linha média.

A correção da linha média com o *cantilever* também oferece uma movimentação dos incisivos com o mínimo de efeitos colaterais e de desconforto para o paciente (KUHLBERG, 2001). De acordo Nanda e Margolis (1996), o uso de *cantilever* é uma abordagem eficaz para corrigir discrepâncias na linha média e a inclinação dos incisivos. Quando a discrepância envolve a inclinação dos incisivos inferiores, uma simples aplicação de força nas coroas dentárias pode verticalizá-los. Nos casos em que é necessário um movimento mais amplo dos incisivos, o *cantilever* pode ser associado a um *loop* passivo e estendido em direção ao centro de resistência dos dentes.

Outras abordagens, como a proposta por Fiorelli, Melsen e Modica (2001) envolvem o uso de dois *cantilever* e um segmento anterior para corrigir tanto a mordida profunda quanto a linha média. Mittal et al. (2020) desenvolveram um sistema semelhante, usando um *cantilever* para transladar eficientemente o segmento anterior e corrigir a linha média.

Além do uso de *cantilever*, os desgastes interproximais foi uma técnica ortodôntica empregada neste caso clínico, e consiste em um desgaste interproximal do esmalte dentário. Essa técnica tornou-se proeminente a partir dos anos 80 e tem como objetivo criar espaço para o alinhamento dos dentes, reduzindo a largura méso-distal daqueles que possuem formas inadequadas. Ao longo do tempo, a técnica foi refinada para minimizar potenciais complicações, como cáries e problemas periodontais. Normalmente, é utilizada na região anterior do arco

dentário, especialmente na parte inferior, onde o apinhamento secundário é comum e pode afetar a estabilidade do tratamento ortodôntico (PINTO, 2015).

Os desgastes interproximais são indicados nos casos em que é necessário obter espaço na arcada sem a extração de dentes, e podem ser aplicados para a correção de apinhamentos na dentição mista, em casos nos quais os tamanhos dos dentes individualmente impedem a relação canina e molar de classe I, macrodontia, normalização do contorno gengival, discrepância de Bolton, correção da curva de Spee, camuflagem da maloclusão de Classe II ou III leves ou moderadas (SCHMITZ, MENEZES, 2014). Neste relato, os desgastes interproximais foram eficazes para a correção de apinhamento nos incisivos inferiores.

Assim, o *cantilever* é uma mecânica simples e localizada, e a combinação com os desgastes interproximais é efetiva na correção do desvio de linha média, alcançando o sucesso sem causar efeitos adversos.

Conclusão

A técnica de uso de *cantilever* associada aos desgastes interproximais demonstrou eficácia na correção da linha média e no alinhamento dos incisivos inferiores.

Referências

1. BALDO, Tatiana de Oliveira. **Eficiência do tratamento da má-oclusão de Classe II, subdivisão com extrações de três pré-molares e quatro pré-molares**. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2010.
2. BILINSKA, Malgorzata; KRISTENSEN, Kasper Dahl; DALSTRA, Michael. *Cantilevers: multi-tool in orthodontic treatment*. **Dentistry Journal**, Basel, v. 10, n. 7, p. 135, Jul. 2022.
3. BEYER, Jeffrey William; LINDAUER, Steven J. Evaluation of dental midline position. **Seminars in Orthodontics**, Philadelphia, v. 4, n. 3, p. 146-152, Sep. 1998.

4. BURSTONE, Charles Justin. Rationale of the segmented arch. **American Journal of Orthodontics**, Saint Louis, v. 48, n. 11, p. 805-822, Nov. 1962.
5. CALDAS, Sergei Godeiro Fernandes Rabelo; ARAÚJO, Marcus Vinícius Almeida De; LYRA, Giovana de Medeiros. Utilização de cantiléveres assimétricos para correção da inclinação do plano oclusal. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 14, n. 4, p. 58-69, ago./set. 2015.
6. CARVALHO, Paulo Eduardo Guedes. **Estudo comparativo das alterações cefalométricas do tratamento da má oclusão de Classe II, subdivisão, realizado com extrações de três pré-molares, com o de quatro pré-molares**. 2004. 143 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2004.
7. FERREIRA, Jamille Barros; SILVA, Licínio Esmeraldo da; CAETANO, Márcia Tereza de Oliveira; MOTTA, Andrea Fonseca Jardim da; CURY-SARAMAGO, Adriana de Alcântara; MUCHA, José Nelson. Perception of midline deviations in smile esthetics by laypersons. **Dental Press Journal of Orthodontics**, Maringá, v. 21, n. 6, p. 51-57, Nov.-Dec. 2016.
8. FIORELLI, Giorgio; MELSEN, Brigitte; MODICA, Celia. Differentiated orthodontic mechanics for dental midline correction. **Journal Clinical of Orthodontics**, Boulder, v. 35, n. 4, p. 239-244, Apr. 2001.
9. GEEVARGHESE, Amrita; BASKARADOSS, Jagan Kumar; ALSALEM, Mohammed; ALDAHASH, Abdulelah; ALFAYEZ, Waleed; ALDUHAIMI, Tariq; et al. Perception of general dentists and lay persons towards altered smile aesthetics. **Journal of Orthodontic Science**, Mumbai, v. 8, p. 14, Aug. 2019.
10. GIANELLY, A.A. **Bidimensional Technique: Theory and Practice**. GAC Internacional, 2000.
11. JANSON, Guilherme; BRANCO, Nuria Castello; FERNANDES, Thais Maria Freire; SATHLER, Renata; GARIB, Daniela; LAURIS, José Roberto Pereira. Influence of orthodontic treatment, midline position, buccal corridor and smile arc on smile attractiveness. **The Angle Orthodontist**, Appleton, v. 81, n. 1, p. 153-161, Jan. 2011.
12. KLONTZ, Herbert Arvid. Facial balance and harmony. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, Saint Louis, v. 114, n. 2, p. 176-188, Aug. 1998.

13. KUHMBERG, Andrew J. *Cantilever* springs: force system and clinical applications. **Seminars in Orthodontics**, Philadelphia, v. 7, n. 3, p. 150-159, set. 2001.
14. LORIATO, Livia Barbosa; MACHADO, André Wilson; PACHECO, Wellington. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em Ortodontia. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, Maringá, v. 5, n. 1, p. 44-57, fe./mar. 2006.
15. MARAFON, Andréia Rodrigues S.; SOARES, Sheilla de Freitas. **Elásticos Ortodônticos**. 1.ed. São Paulo: Editora Santos, 2009. 166p.
16. MITTAL, T.; SINGH, H.; KAPOOR, P.; SHARMA, P. Dental midline correction using a *cantilever* spring: A novel approach. **International Journal of Orthodontics Rehabilitation**, Chennai, v. 11, n.3, p. 145-149, 2020.
17. NANDA, Ravindra; MARGOLIS, Michael J. Treatment strategies for midline discrepancies. **Seminars in Orthodontics**, Philadelphia, v. 2, n. 2, p. 84-89, Jun. 1996.
18. NORMANDO, Antonio David Corrêa; AZEVEDO, Lediana Aguiar; PAIXÃO, Patrícia Nascimento. Quanto de desvio da linha média dentária superior ortodontistas e leigos conseguem perceber? **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 14, n. 2, p. 73-80, Abr. 2009.
19. PEREIRA, J.A.; OLIVEIRA, J.J.M.; ANDRADE, K.S.; FARIAS, M.F.; ROMÃO, T.C.M.; MENEZES, C.C.; SANTOS, P.B.D.; PEREIRA, S.C.C. Midline deviations between different facial types: laypersons' perception. **Research, Society and Development**, Vargem Grande Paulista, v. 9, n. 7, p. 1-17, 2020.
20. PINTO, Bruno Eduardo Carvalho. **“Stripping” ortodôntico/desgaste interproximal do esmalte: obtenção de espaço no tratamento ortodôntico**. 2015. 82 f. 2015. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências da Saúde, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2015.
21. SCHMITZ, Gabriela Cenci; MENEZES, Luciane Macedo de. Stripping: revisão de literatura. **Revista Ortodontia Gaúcha**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, p. 12-17, Jan./Jun. 2014.
22. VILLELA, Henrique Mascarenhas; SAMPAIO, Andréa Lacerda Santos; BEZERRA, Fábio. Utilização de microparafusos ortodônticos na correção de

assimetrias. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, Maringá, v. 13, n. 5, p. 107-117, Out. 2008.

23. YAMATE, Edson Minoru; ROCHA, Fernando dos Santos; SANTOS, Bruna Lorena dos; COIMBRA, Máira Silva. Correção de linha média dentária através de tratamento ortodôntico com extrações assimétricas de pré-molares. **Revista FAIPE**, Cuiabá, v. 2, n. 1, p. 41-55, jan./jun. 2012.

Tabela 1. Medidas cefalométricas

Grandezas	Norma	Paciente
SNA (°)	82,00	84,47
SNB (°)	80,00	81,90
ANB (°)	2,00	3,57
SND (°)	76,00	79,06
SNGn (°)	67,00	67,65
1/.1 (°)	131,00	112,30
1/.NA (°)	22,00	27,21
1/-NA (mm)	4,00	3,54
/1.NB (°)	25,00	36,92
/1-NB (mm)	4,00	5,84
H-Nariz (mm)	10,00 ± 1,00	7,24
FMIA (°)	68,00	54,01
FMA (°)	25,00	24,85
IMPA (°)	87,00	105,15



Figura 1. Vista frontal inicial.



Figura 2. Vista lateral direita inicial.



Figura 3. Vista lateral izquierda inicial.



Figura 4. Vista oclusal superior inicial.

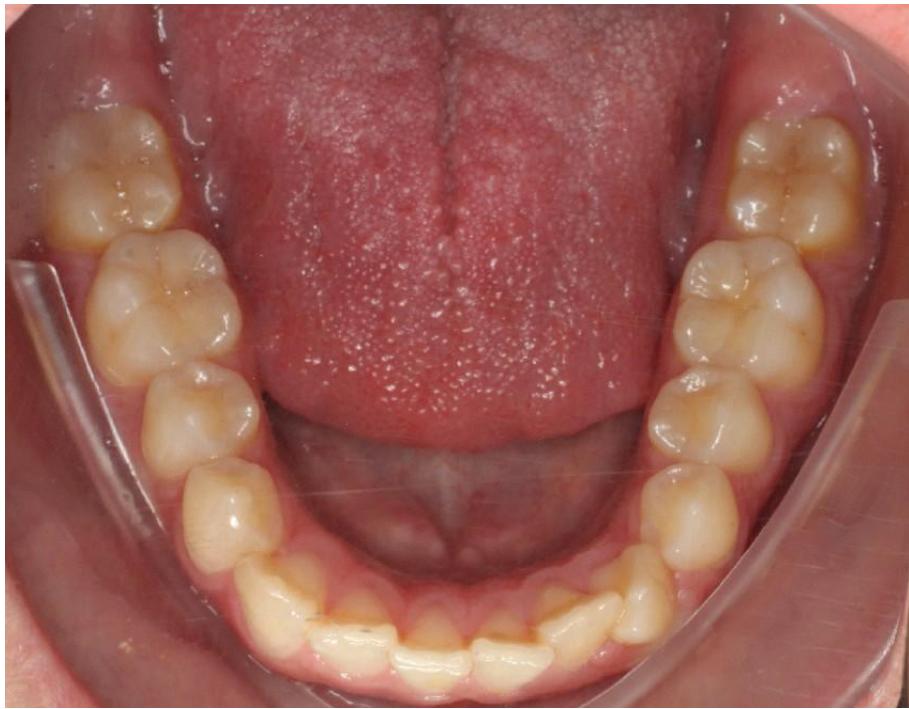


Figura 5. Vista oclusal inferior inicial.



Figura 6. Radiografia panorâmica inicial.

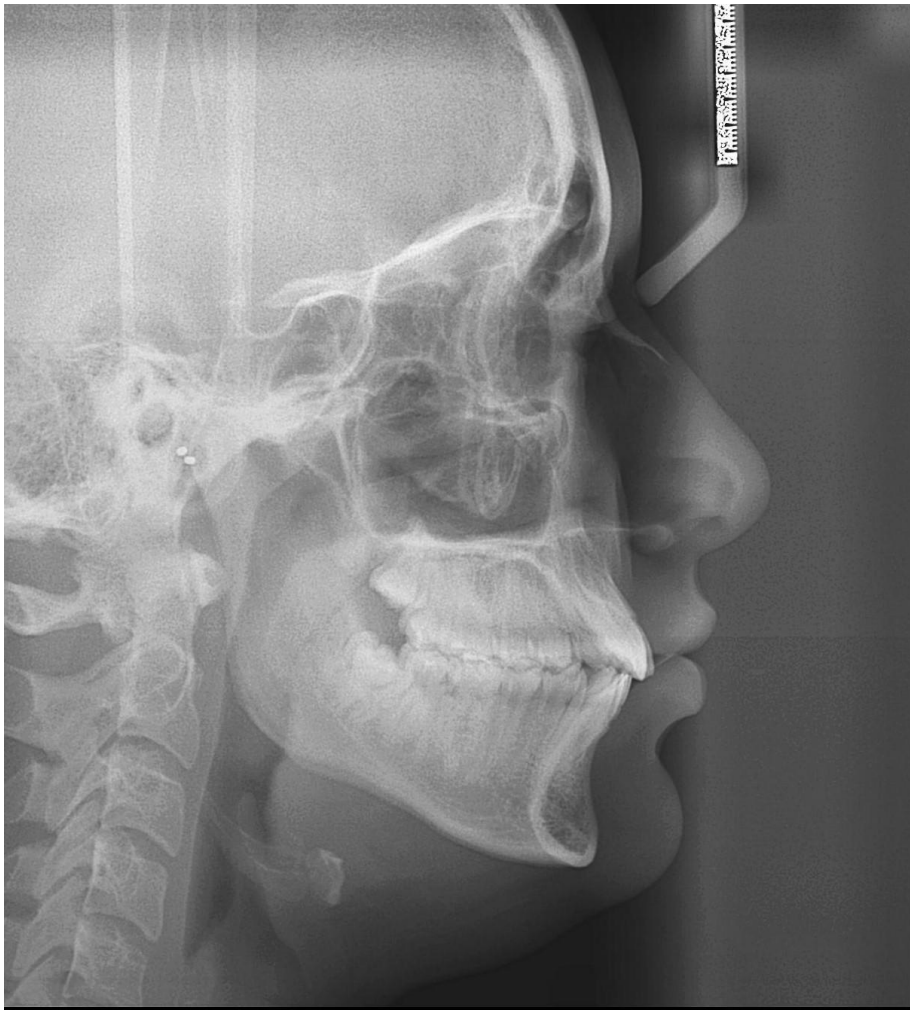


Figura 7. Telerradiografia em norma lateral.



Figura 8. Desgastes interproximais e colagem de esporões.

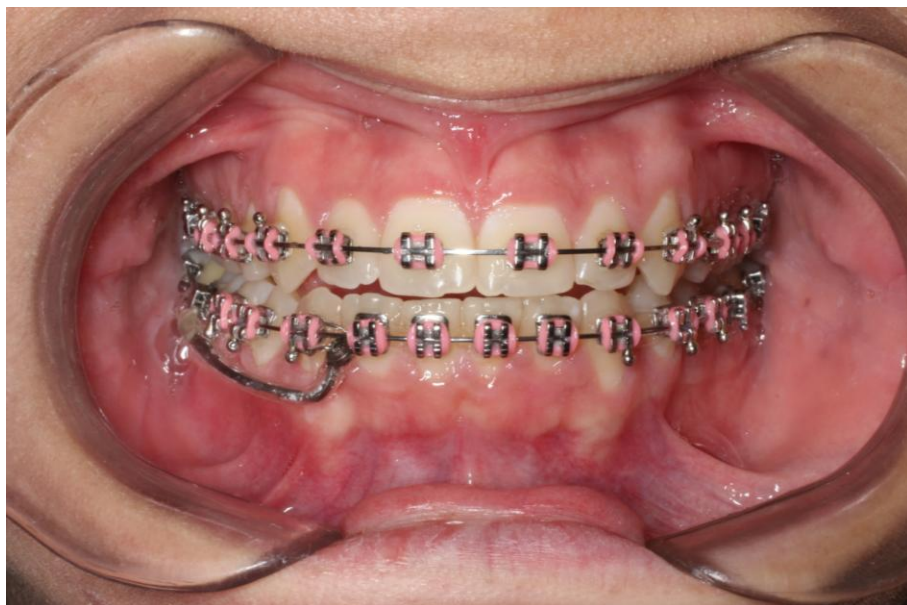


Figura 9. Início da correção da linha média com o uso de *cantilever*.

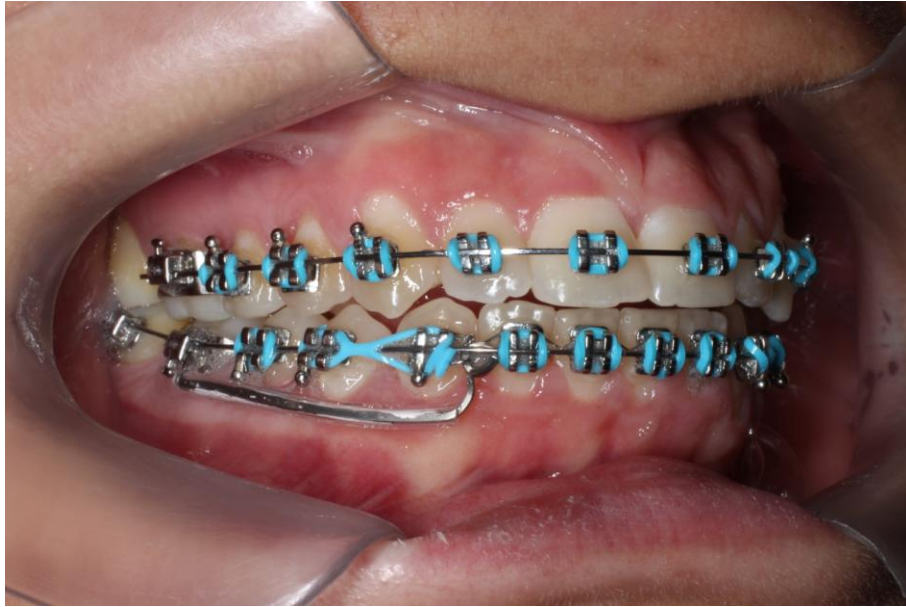


Figura 10. Vista lateral direita de um mês de uso de *cantilever*.



Figura 11. Após quatro meses de uso houve correção da linha média e removeu-se o *cantilever*.



Figura 12. Vista frontal final.



Figura 13. Vista lateral direita final.



Figura 14. Vista lateral esquerda final.