

**FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

**LEANDRO DE ANDRADE HOLGADO**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO ASSOCIADO AO USO DE MINI-IMPLANTES PARA  
OTIMIZAR A REABILITAÇÃO PROTÉTICA EM PACIENTE COM MORDIDA ABERTA  
ANTERIOR – RELATO DE CASO CLÍNICO**

**BAURU**

**2018**

**LEANDRO DE ANDRADE HOLGADO**

**TRATAMENTO ORTODÔNTICO ASSOCIADO AO USO DE MINI-IMPLANTES PARA  
OTIMIZAR A REABILITAÇÃO PROTÉTICA EM PACIENTE COM MORDIDA ABERTA  
ANTERIOR – RELATO DE CASO CLÍNICO**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização *Latu Sensu* da FACSETE,  
como requisito parcial para obtenção do  
título de Ortodontista, sob orientação do  
Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli.

**BAURU**

**2018**

Holgado, Leandro de Andrade

Tratamento ortodôntico associado ao uso de mini-implantes para otimizar a reabilitação protética em paciente com mordida aberta anterior – relato de caso clínico / Leandro de Andrade Holgado. 2018

\_\_\_ f.; il.

Orientador: Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli  
Monografia (Especialização) – Faculdades Sete Lagoas; 2018.

1. 2. 3.

I. Título

II. Fabrício Pinelli Valarelli

FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS

Monografia intitulada ***“Tratamento Ortodôntico Associado Ao Uso De Mini-Implantes Para Otimizar A Reabilitação Protética Em Paciente Com Mordida Aberta Anterior – Relato De Caso Clínico”***, de autoria do aluno Leandro de Andrade Holgado, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Prof. Ms. Rodrigo Hitoshi Higa

---

Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli

---

Prof. Dr. Danilo Pinelli Valarelli

Bauru, 07 de março de 2018.

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus que permitiu que tudo isso acontecesse, ao longo de minha vida, por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

A minha esposa Iza pelo amor, incentivo e apoio incondicional, que sempre foi o combustível essencial para trilhar esse caminho, e se mantém forte mesmo nos meus momentos de ausência, presente em todos momentos turbulentos e de celebração.

A toda minha família, pai, mãe e meu irmão que sempre me motivou a buscar meu espaço, que estiveram sempre presentes nesta jornada.

Aos estimados colegas de especialização, pela parceria e motivação, pela troca de experiência que enriqueceram meus conhecimentos, pela companhia e amizade nestes anos de convivência. Os laços de amizade criado nesses anos com certeza se perpetuarão.

Ao Prof. Dr. Fabrício Pinelli Valarelli, coordenador e professor deste curso de especialização, pela amizade, confiança e dedicação e por toda sua contribuição científica; por todos os ensinamentos transmitidos, os quais levarei por toda minha vida profissional.

Aos meus professores, pela dedicação, atenção, carinho e pela amizade. Pelo caráter e profissionalismo que sempre pautaram sua conduta. Pelos ensinamentos e orientações ao longo destes anos que foram essenciais para enriquecimento do meu saber.

## RESUMO

A mordida aberta anterior é uma má-oclusão que atinge os ossos maxilares, cuja etiologia é multifatorial e se apresenta clinicamente como um aumento considerável do trespassse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores. O objetivo deste trabalho é demonstrar, através de relato de caso clínico, o uso de mini-implantes para de verticalização e mesialização dos terceiros molares superiores, bem como a retração ântero-superior para fechamento de mordida aberta anterior. A utilização dos mini-implantes como reforço na ancoragem se mostrou eficiente na mesialização de, bem como a retração em massa anterior que otimizou a correção do trespassse vertical anterior e o correto posicionamento dos dentes, favorecendo a reabilitação protética.

**Palavras-chave:** Má oclusão, Mordida Aberta, Ortodontia

## **ABSTRACT**

The anterior open bite is a malocclusion that affects the maxillary bones, the etiology of which is multifactorial and presents clinically as a considerable increase overjet between the incisal edges of the upper and lower anterior teeth. The aim of this study is to demonstrate, through a clinical case report, the use of mini-implants for verticalisation and mesialization of the upper third molars, as well as the anterior-superior retraction for anterior open bite closure. The use of mini-implants as reinforcement in the anchorage was efficient in the mesialization of, as well as the previous mass retraction that optimized the correction of the anterior vertical trespass and the correct positioning of the teeth, favoring the prosthetic rehabilitation.

**Keywords:** Malocclusion, Open bite, Orthodontics

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Fotografias extrabuciais no início do tratamento.....	12
Figura 2 – Fotografias intrabuciais ao início do tratamento.....	13
Figura 3 – Radiografia panorâmica inicial. ....	13
Figura 4 – Telerradiografia de Perfil inicial. ....	13
Figura 5 – Prótese provisória com grade palatina removível e aparelho fixo superior instalado. ....	14
Figura 6 – 14 meses de tratamento com grade, finalizando a fase de alinhamento e nivelamento. Observa-se fechamento da mordida aberta anterior. ....	15
Figura 7 – Colagem dos esporões nas linguais dos incisivos superiores e inferiores, durante a fase de alinhamento e nivelamento e mesialização dos molares superiores e	16
Figura 8 – Radiografia panorâmica de controle de 2 anos de tratamento. ....	16
Figura 9 – Telerradiografia em norma lateral de controle de 2 anos de tratamento.....	17
Figura 10 – Cantilever realizado nos terceiros molares superiores aos mini-implantes....	17
Figura 11 – Imagem mostra a inclusão dos segundos molares inferiores na mecânica ortodôntica, término do fechamento dos espaços, implantes osseointegráveis.....	18
Figura 12 – Radiografia panorâmica final. ....	18
Figura 13 – Telerradiografia em norma lateral final. ....	19
Figura 14 – Fotos intrabuciais finais.....	19
Figura 15 – Fotos extrabuciais Finais (Frontal, Frontal Sorrindo e Lateral) .....	20
Figura 16 - Fotos Intrabuciais após 1 ano de controle de contenção. ....	20
Figura 17 - Fotos Intrabuciais após 8 anos de controle. ....	21
Figura 18 – Sobreposição do traçado cefalométrico no início e fim do tratamento. O traço preto representa o traçado inicial do tratamento e o traço verde, o traçado pós-tratamento.....	23



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Medidas cefalométricas antes e pós-tratamento ortodôntico.....	22
---	----

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 OBJETIVOS.....	11
3 DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO.....	12
4 RESULTADOS.....	22
5 DISCUSSÃO.....	25
6 CONCLUSÃO.....	28
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	29

## 1 INTRODUÇÃO

Atualmente a procura por tratamento ortodôntico em adultos tem aumentado profundamente, seja para correções de más-oclusões dentária e esqueléticas, ou até mesmo para favorecer futuras reabilitações dentárias, tendo em vista que muitos desses paciente são acometidos por ausências dentárias e não estão satisfeitos com o sorriso.<sup>2,32</sup>

Frente a esse panorama, os achados intrabucais normalmente estão associados a inclinação mesial de molares, com acúmulo de biofilme, inflamação gengival e defeitos ósseos nessa região<sup>15</sup>; os pré-molares podem sofrer inclinações e/ou distalizações, acentuando consideravelmente a curva de Spee pela extrusão dos dentes antagonistas, causando contatos prematuros e interferências oclusais e vestibularização dos anteriores.<sup>23,33,36,44</sup>

Discrepâncias no sentido vertical também contribuem negativamente à naturalidade do sorriso, bem como uma oclusão ideal. A mordida aberta anterior é uma má-oclusão que atinge os ossos maxilares, cuja etiologia é multifatorial e se apresenta clinicamente como um aumento considerável do trespasse vertical negativo entre as bordas incisais dos dentes anteriores superiores e inferiores, de grande impacto estético e difícil tratamento.<sup>3,20</sup>

As ausências dentárias e suas repercussões como mesializações, inclinações dentárias, aumento da curva de Spee, extrusões e aberturas da mordida sempre acrescentam um grau maior de complexidade à resolução do quadro clínico, portanto planejamento ortodôntico acurado é uma etapa imprescindível para o sucesso do tratamento. Para estes casos, o ortodontista poderá utilizar de artifícios que facilitem a terapêutica ortodôntica, diminuam o tempo de tratamento e reduzam os efeitos adversos oriundos da própria mecânica ortodôntica.<sup>4,15,31</sup>

Diferentemente da ortodontia contemporânea, a mecânica ortodôntica de antigamente não dispunha de muitos artifícios que proporcionasse maior controle do efeitos adversos pelo especialista, como a perda de ancoragem onde a mesma não era desejada e faltava no arsenal do ortodontista dispositivos que geravam ancoragem absoluta, ou que dependia fortemente da colaboração do paciente, tornando o fechamento ou preparo de espaços protéticos para futuras reabilitações um grande desafio.<sup>16,26,38</sup>

O uso de mini-implantes para verticalização e mesialização de molares bem como auxiliares da fase de retração anterior beneficia, principalmente, os indivíduos que apresentem dificuldades em colaborar com o uso de elásticos intermaxilares ou com outros métodos de ancoragem, necessidade de ancoragem máxima no arco superior, inferior ou ambos, unidade de ancoragem comprometida, por número reduzido de elementos dentários, por reabsorções radiculares ou sequelas de doença periodontal, plano oclusal inclinado na região anterior.<sup>4,24,34</sup>

Encontrar um equilíbrio com eficiência do tratamento, a fim de reposicionar os dentes nos arcos de modo a recuperar o seu paralelismo de forma que resista melhor às forças oclusais, restabelecer uma boa oclusão, bem como diminuir a perda periodontal na mesial do dente inclinado e resgatar a eficiência mastigatória sem comprometer a integridade dos dentes vizinhos é um grande desafio clínico encontrado na ortodontia.<sup>13,17,23,36</sup>

## **2 OBJETIVOS**

Demonstrar, através de relato de caso clínico, o uso de mini-implantes para ancoragem absoluta nas mecânicas ortodônticas de verticalização e mesialização dos terceiros molares superiores, para ajuste de áreas protéticas, bem como, na retração ântero-superior para fechamento de mordida aberta anterior.

### 3 DESCRIÇÃO DO CASO CLÍNICO

O paciente R.F.S, gênero feminino, de 32 anos de idade, leucoderma, procurou tratamento ortodôntico queixando-se de mordida aberta e espaços remanescentes oriundos de extrações realizadas em tratamentos anteriores. Apresentava bom estado de saúde geral e hábito de interposição lingual.

Analisando o perfil inicial da paciente observou-se Padrão I esquelética, com falta de selamento labial, perfil suavemente convexo, leve protrusão do lábio superior (Figura 1).



**Figura 1** - Fotografias extrabucais no início do tratamento

Ao exame intrabucal, a paciente apresentava má oclusão  $\frac{3}{4}$  de Classe II subdivisão esquerda, linha média superior desviada 2 mm para direita, suave apinhamento dentário inferior, ausência dos primeiros e segundos molares superiores, primeiros molares inferiores e lateral superior direito, suave extrusão dos segundos molares inferiores e vestibularização dos dentes anteriores superiores, curva de Spee acentuada e tecidos bucais em condições de normalidade (Figura 2).

No exame radiográfico panorâmico foi verificado dentadura permanente com ausência dos primeiros e segundos molares superiores, lateral superior direito e primeiros molares inferiores, angulação mesial dos dentes posteriores para o espaço das extrações, raiz residual do elemento 27, presença dos terceiros molares superiores e inferiores, e perda em áreas isoladas de altura do ósseo alveolar (Figura 3).

No exame da telerradiografia em norma lateral, constatou-se uma boa relação entre as bases ósseas, com os incisivos superiores e inferiores protruídos e inclinados para vestibular e padrão de crescimento horizontal (Figura 4).



**Figura 2 -** Fotografias intrabucais ao início do tratamento



**Figura 3 –** Radiografia panorâmica inicial.



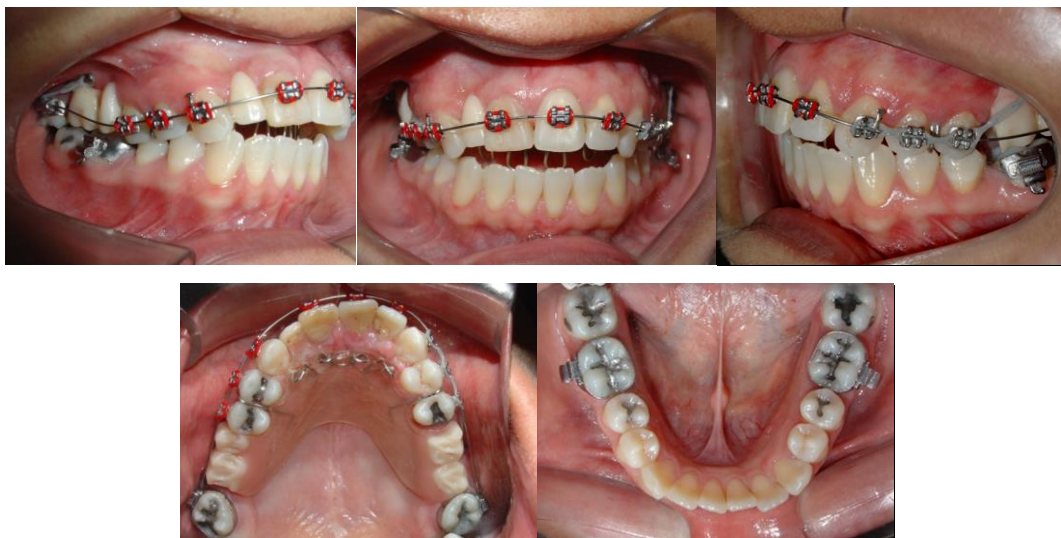
**Figura 4 –** Telerradiografia de Perfil inicial.

Portanto, para o presente caso clínico, e diante das características apresentadas, o tratamento proposto foi o fechamento da mordida aberta, eliminação do hábito de interposição lingual e reabilitação dentária provisória por meio de uma prótese parcial removível com grade palatina; a mesialização dos terceiros molares superiores, e a retração da região anterossuperior com auxílio de mini-implantes, para se realizar a diminuição do espaço, e posterior reabilitação com próteses sobre implantes.

Sendo assim, o tratamento ortodôntico foi iniciado com as bandagens dos terceiros molares superiores e com a confecção de uma prótese provisória com grade palatina, para auxiliar no fechamento da mordida aberta.

Em seguida foram instalados mini-implantes na região entre os primeiros e segundos molares superiores, por vestibular, em ambos os lados, com medidas de 1,6 mm de diâmetro e 9,0 mm de comprimento (Neodent®), com auxílio de uma chave de mão. A localização dos mini-implantes foi planejada com o intuito de promover a mesialização dos terceiros molares e retração da bateria anterior com controle de torque vestibular e lingual e efetuar um movimento de translação (Figura 5).

Foi instalado o aparelho fixo, prescrição Roth, slot 0,022"X0,030" (Morelli®), inicialmente no arco superior, e colagem diferenciada nos dentes incisivos centrais, lateral e caninos superiores ligeiramente mais para a cervical, e iniciado o alinhamento e nivelamento pelo fio 0,012" NiTi e evoluindo até o fio retangular 0,019" X 0,025" de aço.



**Figura 5** – Prótese provisória com grade palatina removível e aparelho fixo superior instalado.



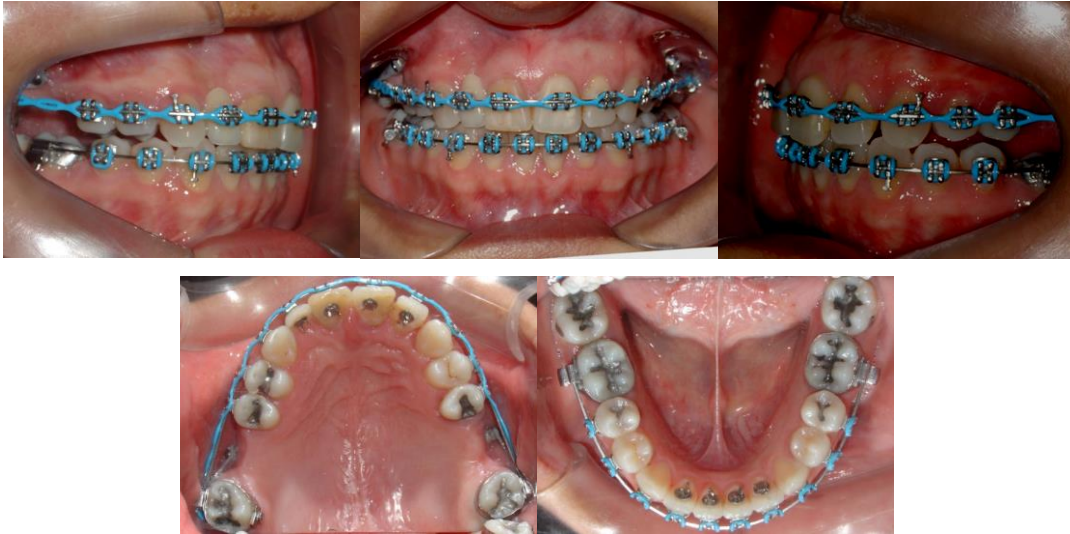
No fio 0,018” NiTi foi realizado a retração dos dentes canino, primeiro e segundo pré-molares superiores esquerdo, usando elástico corrente ligado ao mini-implante do lado esquerdo. Para a mesialização dos terceiros molares superiores foi usado elástico corrente alternando por vestibular e lingual, diretamente aos mini-implantes, com desgastes nos dentes da prótese para abrir espaços (Figura 6).



**Figura 6** – 14 meses de tratamento com grade, finalizando a fase de alinhamento e nivelamento. Observa-se fechamento da mordida aberta anterior.

Após 15 meses de tratamento a paciente foi dispensada da prótese removível com a grade palatina. Para manter a estética na região do dente 12 foi confeccionado um dente de estoque de acrílico com um bráquete colado e este incluído no fio .018” de NiTi do aparelho.

Prosseguiu-se com a evolução do nivelamento até fios .019” X .025” de NiTi superelástico superior e inferior continuando até o final do tratamento. Foram colados esporões nas linguais dos incisivos superiores e inferiores, para inibir o pressionamento lingual anterior e iniciar a mecânica de fechamento dos espaços com elástico corrente de pré-molar a pré-molar e dos terceiros molares aos mini-implantes, para concluir a mesialização de ambos os dentes. (Figura 7).

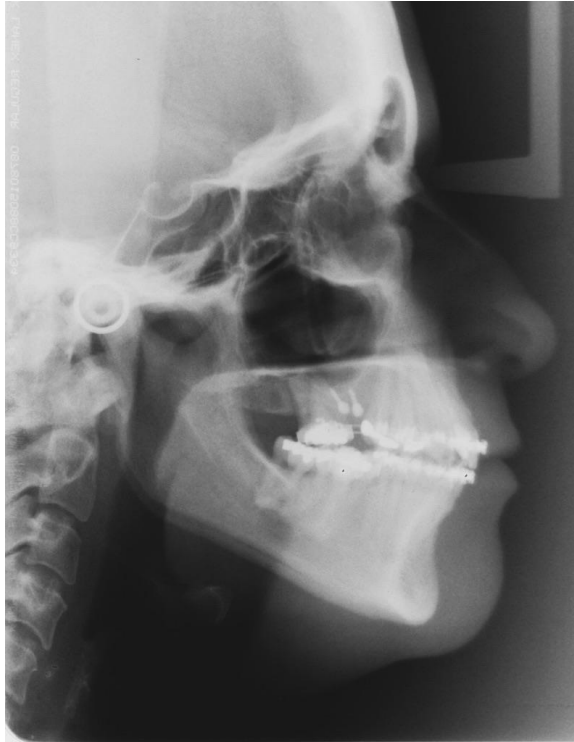


**Figura 7** – Colagem dos esporões nas linguais dos incisivos superiores e inferiores, durante a fase de alinhamento e nivelamento e mesialização dos molares superiores e retração anterossuperior.

Após 24 meses do início do tratamento, imagens radiográficas para controle foram solicitadas. Na radiografia panorâmica observa-se normalidade das condições radiculares e do osso de suporte, compatíveis com o tratamento instituído, que torna favorável a continuidade e evolução do presente caso clínico (Figura 8). Já na telerradiografia em norma lateral, fica evidente a melhora da relação anterior, com o fechamento da mordida aberta anterior e diminuição da protrusão ântero-superior e inferior (Figura 9).



**Figura 8** – Radiografia panorâmica de controle de 2 anos de tratamento.



**Figura 9** – Telerradiografia em norma lateral de controle de 2 anos de tratamento.

Para otimizar a verticalização e mesialização do terceiros molares superiores, neste caso optou-se por uma mecânica usando elástico corrente e alça de verticalização tipo “cantilever” (braço de força) confeccionada a partir de segmento de fio retangular 0,017” X 0,025” de TMA (liga de beta titânio), da Morelli®, ativados por um período de cinco meses; como pode ser verificado na figura 10, inserido no tubo auxiliar para que a linha de ação da força se aproxime do centro de resistência (C.R.) do molar a ser movimentado, prevenindo inclinação mesial de coroa durante a mesialização dos molares e o fechamento do espaço.



**Figura 10** – Cantilever realizado nos terceiros molares superiores aos mini-implantes.

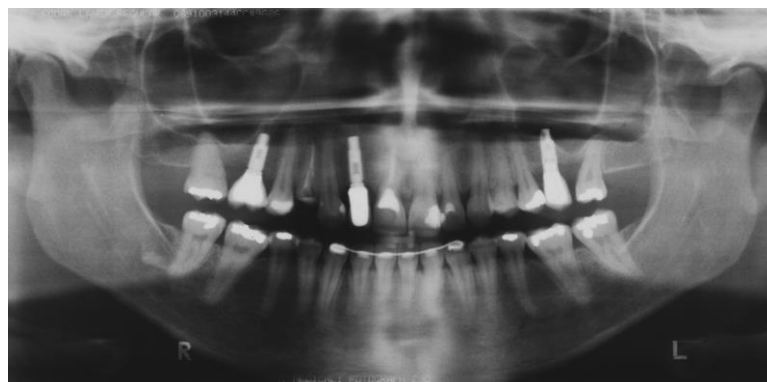
Transcorrido 30 meses de tratamento, Foi realizada a instalação de um implante osseointegrável na região do incisivo lateral superior direito, e outros dois, na região dos primeiros molares superiores direito e esquerdo. Foram colocados

componentes cicatrizadores para posterior instalação das coroas protéticas (Figura 11).



**Figura 11** – Imagem mostra a inclusão dos segundos molares inferiores na mecânica ortodôntica, término do fechamento dos espaços, implantes osseointegráveis instalados com os cicatrizadores e mola fechada mantenedoras de espaços para posterior reabilitação com coroas protéticas.

O aparelho fixo foi removido com 36 meses de tratamento, e instalado contenção móvel superior, placa de Hawley com dente de estoque na região do dente 12, e contenção fixa 3x3 inferior. Foi solicitado ao paciente que o mesmo fizesse as radiografias para documentação final (radiografias panorâmica e telerradiografia em norma lateral) e foram realizadas as fotos finais do caso (Figuras 12, 13, 14 e 15)



**Figura 12** – Radiografia panorâmica final.



**Figura 13** – Telerradiografia em norma lateral final.



**Figura 14** – Fotos intrabucais finais.



**Figura 15** – Fotos extrabuciais Finais (Frontal, Frontal Sorrindo e Lateral)

Após um ano do término do tratamento ortodôntico, a paciente retornou para controle que foi realizado periodicamente para avaliação da estabilidade do tratamento, e novas imagens fotográficas intrabuciais foram tomadas conforme mostra a figura 16.



**Figura 16** - Fotos Intrabuciais após 1 ano de controle de contenção.

A paciente retornou para realização de controle pós tratamento ortodôntico após 8 anos onde foi possível constatar satisfatória estabilidade do tratamento da mordida aberta e da oclusão conseguida com o tratamento instituído. Notou-se também ausência da coroa do dente 14, onde a mesma foi orientada sobre o risco da perda de espaço adjacente a perda dentária e a necessidade da reabilitação protética (Figura 17).



**Figura 17** - Fotos Intrabucais após 8 anos de controle.

## 4 RESULTADOS DO TRATAMENTO

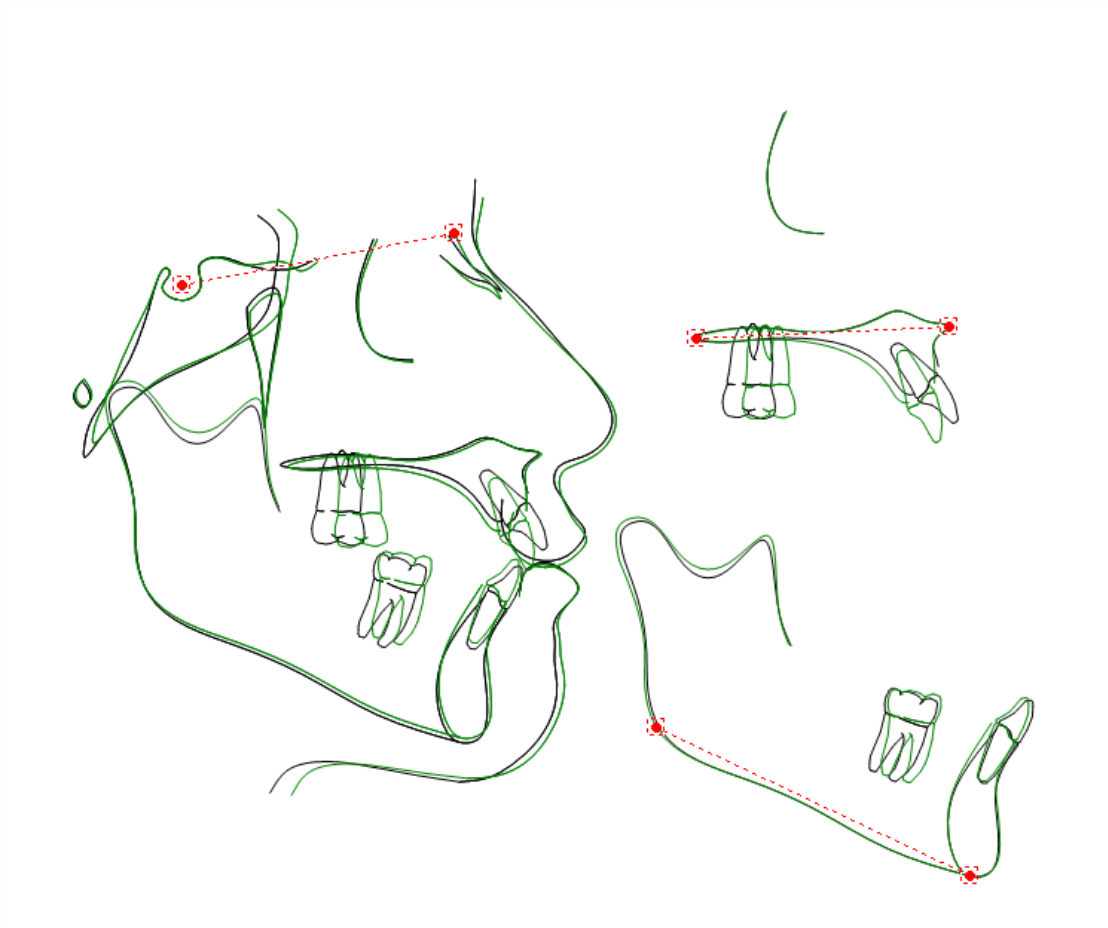
Mediante ao tratamento proposto e instituído para o presente caso clínico, é possível realizar a análise das grandezas cefalométricas obtidas com o tratamento ortodôntico realizado observando a tabela 1, que traz dados cefalométricos antes e posterior ao tratamento instituído, assim como a sobreposição das imagens cefalométricas de antes e após o tratamento ortodôntico (Figura 17)

**Tabela 1** – Medidas cefalométricas antes e pós-tratamento ortodôntico.

Componente Maxilar	Inicial	Final
SNA (°)	96.6	95.7
CoA (mm)	89.6	90.5
Componente Mandibular		
SNB (°)	84.2	83.8
CoGn(mm)	110.2	110.9
Relação Maxilomandibular		
ANB (°)	12.3	11.9
Wits (mm)	7.2	4.2
Componente Vertical		
FMA (°)	29.0	28.1
SN.GoGn (°)	34.4	33.5
SN.PIOcl (°)	12.3	16.8
AFAI (mm)	66.6	65.5
Componente Dentoalveolar Superior		
1.NA (°)	21.5	5.1
1-NA (mm)	0.0	-5.0
1-PP (mm)	21.3	25.5
6-PTV (mm)	11.4	16.4
6-PP (mm)	14.0	16.8
6.SN (°)	78.3	83.6
Componente Dentoalveolar Inferior		
1.NB (°)	36.4	33.2
1-NB (mm)	9.7	8.3
1-GoMe (mm)	38.1	38.8
6 Coroa-Sínfise (mm)	13.9	13.1
6-MP (mm)	23.1	22.6
6.GoMe	66.6	67.4
Relação Dentária		
Relação Molar (mm)	-14.5	-10.1
Sobressaliência (mm)	5.4	3.0



Sobremordida (mm)	-4.1	2.0
Perfil Mole		
Convexidade Facial (G'-Sn-Po') (°)	17.2	15.8
ANL (°)	95.8	102.2
Ls-Linha S (mm)	2.2	1.5
Li-Linha S (mm)	2.1	0.9



**Figura 18** – Sobreposição do traçado cefalométrico no início e fim do tratamento. O traço preto representa o traçado inicial do tratamento e o traço verde, o traçado pós-tratamento.

Inicialmente observando os componentes esqueléticos, alterações sucintas foram encontradas, não tendo um impacto significativo. Entretanto, deve-se ressaltar uma diminuição entre os pontos Ao e Bo no plano oclusal funcional (medida de Wits) de 7,2mm para 4,2mm e o aumento do ângulo formado entre o plano oclusal e a base do crânio de 12,3° para 16,8°.

Analisando o componente dentoalveolar superior observa-se as alterações mais significativas do presente caso clínico. Uma acentuada alteração da angulação axial para lingual do incisivo central pôde ser notada de 21,5° para 5,1°, bem como

uma retrusão do incisivo de 0mm para -5,0mm e extrusão de 4,0mm. Achados importantes relacionados com o molar superior também foi evidenciado, como a mesialização de 5,0mm com uma angulação de sua coroa de  $5,0^\circ$  e extrusão de aproximadamente 3,0mm.

Já no componente dento alveolar inferior poucas alterações foram encontradas, sem grande significância, valendo ressaltar apenas a lingualização do incisivo e uma suave retrusão.

Considerando a análise da relação dentária houve uma diminuição da sobressaliência de 5,4mm para 3,0mm e uma acentuada correção da sobremordida que alterou de -4,1mm inicial para 2,0mm pós-tratamento.

Da análise do perfil mole da paciente alterações significantes foram observadas, considerando o ângulo nasolabial que variou do início do tratamento de  $95,8^\circ$  para  $102,2^\circ$  ao fim do tratamento. Alterações mais discretas foram observadas na convexidade facial e da Linha S superior e inferior.

## 5 DISCUSSÃO

A odontologia contemporânea contempla cada vez mais a justa inter-relação entre suas especialidades, planejando e realizando tratamentos com abordagens interdisciplinares visando claramente melhores opções de reabilitação ao paciente.<sup>2,11,35</sup>

Em razão da alta ocorrência de pacientes com perdas de molares permanentes com necessidades reabilitadoras, encontra-se ampla informação na literatura sobre o assunto.<sup>8,12,23</sup> No caso clínico apresentado, com a perda dos primeiros e segundos molares superiores e primeiros molares inferiores, e do incisivo lateral superior direito, ocorreu ligeiro desvio da linha média superior para direita, suave apinhamento dentário inferior, ligeira extrusão dos segundos molares inferiores e vestibularização dos anteriores superiores, acentuação da curva de Spee e, conseqüentemente, abertura da mordida anterior.

As discrepâncias verticais notadamente representam ao ortodontista um grande desafio, seja relacionado ao tratamento ou estabilidade pós-tratamento, principalmente quando acometem pacientes adultos, se a má oclusão é de origem esqueléticas e em casos limítrofes em que os pacientes recusam o tratamento ortodôntico-cirúrgico.<sup>1,5,41</sup>

Mecânicas de fechamento de espaço e mesialização de molares se encontram muito bem sedimentadas dentro da literatura pertinente, proporcionando ao especialista uma gama de opções, como utilização de alças de fechamento de espaço, utilização de elásticos intramaxilares e intermaxilares, uso dos mini-implantes como ancoragem esquelética, permitindo que o mesmo possa selecionar o melhor sistema em detrimento do caso em questão.<sup>4,16,17,19,41</sup>

A conduta terapêutica de se fechar os espaços protéticos, com o fechamento da mordida aberta anterior, a perda de ancoragem posterior e a retração ântero-superior, seria realizada na condição de favorecer o paciente na correção da má oclusão, com mecânica ortodôntica simplificada, que não interfira negativamente no tempo de tratamento.<sup>9,16,22</sup>

A proposta da utilização da grade palatina removível para o fechamento da mordida aberta, funcionando como um obstáculo mecânico ou um recordatório evitando a interposição lingual,<sup>37,41</sup> foi de proporcionar maior eficiência da mecânica ortodôntica e reabilitação dentária provisória, sendo que a mesma foi confeccionada

em uma prótese parcial removível, que após sua remoção adotou-se o uso de esporões linguais para consolidar um correto posicionamento da língua.<sup>1,5,27,41</sup> Associado ao uso do dispositivo removível a instalação de mini-implantes foi planejada em caráter duplo: otimizar o fechamento da mordida aberta anterior bem como a retração do segmento anterior, e propiciar a mesialização dos terceiros molares superiores, diminuindo o espaço protético favorecendo a posterior reabilitação desses espaços com a instalação de implantes osseointegráveis.

A utilização dos mini-implantes vem se consolidando cada vez mais dentro da ortodontia como uma solução simples e eficaz de se conseguir uma ancoragem absoluta, permitindo ao clínico realização de movimentos como pouco ou nenhum efeito colateral.<sup>10,18,25,28</sup>

Para o presente caso clínico, as alterações de maior impacto estético e funcional são observadas quando da análise do componente dentoalveolar superior. Valarelli e Janson (2014) demonstraram em seu trabalho que a diferenciação na colagem dos acessórios ortodônticos, como a colagem nos dentes anteriores mais para a cervical, pode ajudar na correção da mordida aberta pois já na fase de alinhamento e nivelamento os dentes sofrerão maior extrusão que os posteriores permitindo uma correção mais eficiente do trespassse vertical negativo dessa região. Além disso, o deslocamento do acessório ortodôntico mais para cervical dos dentes teria uma tendência em aumentar o torque lingual dos dentes anteriores quando do uso de arcos retangulares. Essas características corroboram com o caso em questão, onde a colagem dos dentes anteriores superiores mais para cervical proporcionou a extrusão desses dentes, bem como a lingualização dos incisivos, efeitos que eram desejáveis para favorecer o fechamento da mordida aberta.

A mesialização dos terceiros molares superiores foi demonstrada neste trabalho de maneira eficaz, diminuindo o espaço protético presente, favorecendo uma futura reabilitação. A opção da utilização dos mini-implantes proporcionou a mesialização deste dente com ancoragem esquelética,<sup>6,7,42,43</sup> o que não comprometeu o segmento anterior, conferiu um maior controle da mecânica de mesialização dos terceiros molares superiores de 5,0mm, bem como a de retração do segmento anterior, além de gerar um ponto de apoio para um cantilever confeccionado em fio de TMA 0,017" X 0,025". A magnitude do momento necessário para a verticalização do molar é sugerida de forma empírica em torno de 800 a

1.600 g.mm, dependendo do sistema de forças e o tipo de movimento utilizado para verticalização.<sup>29-31,44</sup>

A retração em massa da região anterior conseguida de 5,0mm foi crucial para o fechamento da mordida aberta e o correto posicionamento dos dentes. Essa mecânica foi possível as expensas da ancoragem esquelética em mini-implantes, que se mostrou eficiente como um reforço de ancoragem intraoral, otimizou a retração do segmento anterior, correção da linha média sem prejuízos a outros segmentos dentários, sendo que esses achados se encontram bem explorados pela literatura ortodôntica.<sup>14,21,22,39,40</sup>

Resultados satisfatórios foram encontrados após oito anos de controle pós tratamento ortodôntico. A paciente revelou uma excelente estabilidade do fechamento da mordida aberta anterior que era acentuada pré-tratamento. A estabilidade também pode ser constatada da mesialização dos molares superiores e todo o segmento anterior, conseguida com maior controle da mecânica apoiada em mini-implantes, mantendo a relação sagital de classe I conseguida com o tratamento instituído.

## **6 CONCLUSÃO**

A utilização dos mini-implantes como reforço na ancoragem se mostrou eficiente na mesialização de molares diminuindo espaço protético favorecendo a instalação de implantes osseointegráveis, bem como a retração em massa anterior que otimizou a correção do trespasse vertical anterior e o correto posicionamento dos dentes, favorecendo a reabilitação protética que propiciou uma estética agradável e equilibrada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALMEIDA, A.B.; MAZZIEIRO, E.T.; PEREIRA, T.J.; SOUKI, B.Q.; VIANA, C.P. Interceptação de uma Mordida Aberta Esquelética Associada à Sucção Digital: Relato de um Caso Clínico. **J Bras Ortodon Facial**, v. 7, n. 42, p. 448-454, 2002.
2. ALMEIDA, R.R.; BONFANTE, G.; NETO, G.I.; ALMEIDA, M.R. A Inter-relação Ortodontia e Prótese: apresentação de um caso clínico. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 2, n. 4, p. 13-19, 1997.
3. ALMEIDA, R.R.; SANTOS, S.C.B.N.; SANTOS, E.C.A.; INSABRALDE, C.M.B.; ALMEIDA, M.R. Mordida Aberta Anterior - Considerações e APresentação de um Caso Clínico. **Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 3, n. 2, p. 17-29, 1998.
4. ARAÚJO, T.M.; NASCIMENTO, M.H.A.; SOBRAL, M.C. Ancoragem esquelética em Ortodontia com miniimplantes. **Dental Press J Orthod**, v. 11, n. 4, p. 126-156, 2006.
5. ARTESE, A.; DRUMMOND, S.; NASCIMENTO, J.M.; ARTESE, F. Critérios para o diagnóstico e tratamento estável da mordida aberta anterior. **Dental Press J Orthod**, v. 16, n. 3, p. 136-161, 2011.
6. BAIK, U.B.; CHUN, Y.S.; JUNG, M.H.; SUGAWARA, J. Protraction of mandibular second and third molars into missing first molar spaces for a patient with an anterior open bite and anterior spacing. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics**, v. 141, n. 6, p. 783-795, 2012.
7. BAIK, U.B.; KOOK, Y.A.; BAYOME, M.; PARK, J.U.; PARK, J.H. Vertical eruption patterns of impacted mandibular third molar after the mesialization of second molars using miniscrews. . **Angle Orthodontist**. , v. 86, n. 4, p. 565-570, 2016.
8. BICALHO, R.D.F.; BICALHO, J.S.; LABOISSIÈRE-JR, M. Utilização de ancoragem esquelética indireta para verticalização de molares inferiores. . **Clín. Ortodon. Dental Press**, v. 8, n. 1, p. 63-68, 2009.
9. BORGES, M.S.; MUCHA, J.N. Avaliação da densidade óssea para instalação de mini-implantes. **Dental Press J Orthod** v. 6, n. 15, p. 1-9, 2010.
10. CARANO, A.; VELO, S.; LEONE, P.; SICILIANI, G. Clinical Applications of the Miniscrew Anchorage System. . **J. Clin. Orthod.** , v. 39, n. 9-24, p., 2005.
11. DIEDRICH, P.; FRITZ, U.; KINZINGER, G. Interrelationship between Periodontics and Adult Orthodontics. . **Periodontal Practice**, v. 1, n. 3, p. 1-16, 2004.
12. FILHO, L.C.; BRAGA, S.A.; CAVASSAN, A.D.O.; OZAWA, T.O. Tratamento Ortodôntico em Adultos: uma Abordagem Direcionada. . **Dental Press J Orthod**, v. 6, n. 5, p. 63-80, 2001.
13. FU, P.S.; WANG, J.C.; WU, Y.M.; HUANG, T.K.; CHEN, W.C.; TSENG, Y.C. *et al.* Impacted mandibular second molars. **Angle Orthod**, v. 82, n. 4, p. 670-675, Jul 2012.
14. JANSON, M.; SANTÁNNA, E.; VASCONCELOS, W. Ancoragem esquelética com mini-implabtes: incorporação rotineira da técnica na prática ortodôntica. . **Rev. Clin. Dental Press**. , v. 5, n. 4, p. 85-100, 2006.
15. JANSON, M.R.P.; JANSON, R.R.P.; FERREIRA, P.M. Tratamento Interdisciplinar I: Considerações Clínicas e Biológicas na Verticalização de Molares. . **Dental Press J Orthod**, v. 6, n. 13, p., 2001.
16. JANSON, M.R.P.; SILVA, D.A.F. Mesialização de molares com ancoragem em mini-implantes. . **R Dental Press Ortop Facial**. , v. 13, n. 5, p. 88-94, 2008.

17. JOSGRILBERT, L.F.V.; HENRIQUES, J.F.C.; HENRIQUES, R.P.; TIRLONI, P.; KAYATT, F.E.; GODOY, H.T. A Utilização dos mini-implantes na mecânica ortodôntica contemporânea. **Dental Press J Orthod**, v. 7, n. 4, p., 2008.
18. KAKU, M.; KAWAI, A.; KOSEKI, H.; ABEDINI, S.; KAWAZOE, A.; SASAMOTO, T. *et al.* Correction of severe open bite using miniscrew anchorage. . **Australian Dental Journal**, v. 54, n., p. 374-380, 2009.
19. LORIATO, L.B.; MACHADO, A.W.; PACHECO, W. Considerações clínicas e biomecânicas de elásticos em ortodontia. . **R Clin Ortodon Dental Press**. , v. 5, n. 1, p. 42-55, 2006.
20. MAIA, S.A.; ALMEIDA, M.E.C.; COSTO, M.M.; RAVELI, D.B.; DIB, L.S. Diferentes abordagens no tratamento da mordida aberta anterior. . **ConScientiae Saúde**. , v. 7, n. 1, p. 77-82, 2008.
21. MARASSI, C.; LEAL, A.; HERDY, J.L.; CHIANELLI, O.; SOBREIRA, D. O uso de miniimplantes como auxiliares do tratamento ortodôntico. **OrtodontiaSPO**, v. 38, n. 3, p. 256-265, 2005.
22. MARASSI, C.; MARASSI, C. Mini-implantes ortodônticos como auxiliares da fase de retração anterior. . **Dental Press J Orthod**, v. 13, n. 5, p. 57-75, 2008.
23. MATTEO, R.C.D.; SENDYK, W.R. Movimentação de molares inferiores ancorados em mini-parafusos. **Rev. Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 10, n. 4, p., 2005.
24. MELSEN, B.; VERNA, C. Miniscrew implants: the archus anchorage system. . **Semin. Orthod., Philadelphia**, v. 11, n. 1, p., 2005.
25. MIZHARI, E.; MIZHARI, B. Mini-screw implants (temporary anchorage devices): orthodontic and pre-prosthetic applications. . **Journal of Orthodontics**. , v. 34, n., p. 80-94, 2007.
26. MOSCARDINI, M.S. Estudo comparativo da eficiência do aparelho extrabucal e da barra transpalatina como meios de ancoragem durante a fase de retração. . **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 12, n. 2, p. 86-95, 2007.
27. NOGUEIRA, F.F.; MOTA, L.M.; NOUER, P.R.A.; NOUER, D.F. Esporão lingual colado Nogueira®: tratamento coadjuvante da deglutição atípica por pressionamento lingual. . **R Dental Press Ortodon Ortop Facial**, v. 10, n. 2, p. 129-156, 2005.
28. PARK, Y.C.; LEE, H.A.; CHOI, N.C.; KIM, D.H. Open Bite Correction by Intrusion of Posterior Teeth With Miniscrew. . **Angle Orthodontist.**, v. 78, n. 4, p. 699-710, 2008.
29. ROBERTS, W.W.; CHACKER, F.M.; BURNSTONE, C.J. A segmental approach to mandibular molar. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 81, n. 3, p. 177-184, 1982.
30. ROMEO, D.A.; BURNSTONE, C.J. Tip-back mechanics. **Am J Orthod Dentofacial Orthop**, v. 72, n. 2, p. 411-421, 1977.
31. SAKIMA, T.E.A. Alternativas Mecânicas na Verticalização de Molares. Sistemas de Força Liberados pelos Aparelhos. . **Dental Press J Orthod**, v. 4, n. 1, p., 1999.
32. SANTOS, J.A.; FLORENTINO, V.G.B.; SANTANA, D.J.; CAVALCANTI, A.L. Prevalência de maloclusão e necessidade de tratamento ortodôntico em indivíduos adultos. **Acta Scientiarum. Health Sciences**. , v. 33, n. 2, p. 197-202, 2011.
33. SHAPIRA, Y.; BORELL, G.; NAHILIELI, O.; KUFTINEC, M.M. Uprighting mesially impacted mandibular permanent second molars. . **Angle Orthod**, v. 68, n. 2, p. 173-178, 1998.
34. SHAPIRO, P.A.; KOKICH, V.G. Uses of implants in orthodontics. . **Dent Clin North Am**, v. 32, n. 3, p. 539-550, 1988.



35. SOARES, M.S.; MOREA, C.; ROMANO, M.M.; ADDE, C.A.; DOMINGUEZ, G.C. Abordagem interdisciplinar em reabilitação bucal. . **Rev Assoc Paul Cir Dent.** , v. 66, n. 4, p. 260-267, 2012.
36. SOUZA, R.A.D.E.A.; NOUER, D.F.; MAGNANI, M.B.B.A.; SIQUEIRA, V.C.V.; NETO, J.S.P. Reabilitação protética após verticalização de terceiro molar com severa inclinação. . **Ortodontia SPO**, v. 41, n. 5, p., 2008.
37. TAVARES, S.W.; CAPISTRANO, A.; FONSECA-JUNIOR, G.; VALENÇA, P.A.M. Protocolo de tratamento para mordida aberta dentária em dentição permanente. **Orthodontic Sci. Pract.**, v. 4, n. 16, p. 859-866, 2011.
38. THIESEN, G.; REGO, M.V.N.N.; SHIMIZU, R.H. Maximizando o controle de ancoragem durante o fechamento ortodôntico de espaços. . **R Clin Ortodon Dental Press.**, v. 4, n. 2, p. 67-74, 2005.
39. UPADHYAY, M.; YADAV, S.; NAGARAJ, K.; PATIL, S. Treatment effects of mini-implants for en-masse retraction of anterior teeth in bialveolar dental protrusion patients: A randomized controlled trial. . **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.**, v. 134, n. 1, p. 18-29, 2008.
40. UPADHYAY, M.; YADAV, S.; PATIL, S. Mini-implant anchorage for en-masse retraction of maxillary anterior teeth: A clinical cephalometric study. **American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.** , v. 134, n. 6, p. 803-810, 2008.
41. VALARELLI, F.P.; JANSON, G. O tratamento não cirúrgico da mordida aberta anterior no paciente adulto. . **Ortho. Sci. Pract.**, v. 7, n. 27, p. 252-270, 2014.
42. WILMES, B.; KATYAL, V.; WILLMANN, J.; STOCKER, B.; DRESCHER, D. Mini-implant-achored Mesialslider for simultaneous mesialization and intrusion of upper molars in an anterior open bite case: a three-year follow-up. **Australian Orthodontic Journal.** , v. 31, n. 1, p. 87-97, 2015.
43. WILMES, B.; NIENKEMPER, M.; NANDA, R.; LÜBBERINK, G.; DRESCHER, D. Palatally Anchored Maxillary Molar Mesialization Using the Mesialslider. **J. Clin. Orthod.**, v. 47, n. 3, p. 172-179, 2013.
44. ZACHRISSON, B.U.; BANTLEON, H.P. Optimal mechanics for mandibular molar uprighting. **World J Orthod**, v. 6, n. 1, p. 80-87, Spring 2005.