

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DO ESTADO DO PARÁ**  
**ÁREA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

**Amanda Cruz Rocha**

**TRATAMENTO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II DIVISÃO 1 EM  
DUAS FASES UTILIZANDO SPLINT MAXILAR E APARELHO  
AUTOLIGADO.**

**Belém - Pará**

**2019**

**Amanda Cruz Rocha**

**TRATAMENTO DA MÁ OCLUSÃO DE CLASSE II DIVISÃO 1 EM  
DUAS FASES UTILIZANDO SPLINT MAXILAR E APARELHO  
AUTOLIGADO.**

Trabalho de conclusão de Curso  
apresentado ao Centro Universitário do  
Estado do Pará para obtenção do grau de  
Cirurgiã Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Jesus Maués Pinheiro  
Júnior

**Belém - Pará**

**2019**

## RESUMO

**Objetivo:** Realizar revisão de literatura sobre o tratamento do Padrão II por protrusão maxilar e má oclusão de Classe II, Divisão 1, e suas diferentes possibilidades de abordagens, apresentando ainda relato de caso clínico tratado em duas fases.

**Métodos:** Foram utilizadas as bases de dados BIREME, Google Acadêmico e Pubmed para obtenção de artigos em língua inglesa e portuguesa. Para a estratégia de busca foram utilizados os termos Booleanos AND , AND NOT e OR para ordenar as palavras chaves e delimitar o objeto de estudo

**Resultados:** Verificou-se na literatura compulsada que o tratamento em duas fases pode ser realizado utilizando-se o aparelho “Splint Maxilar” na dentadura mista, para abordar a protrusão maxilar e na sequência no período da dentadura permanente jovem a aparatologia fixa autoligada para o refinamento da oclusão estática e funcional.

**Conclusão:** A Abordagem da má oclusão de Classe II, no Padrão II por protrusão maxilar pode ser realizada em duas fases, fato corroborado pelo tratamento bem sucedido realizado e pela literatura avaliada neste trabalho.

**Palavras chave:** classe II de Angle; ortodontia interceptora; dentição mista.

## ABSTRACT

**Objective:** To carry out a review of the literature on the treatment of Pattern II by maxillary protrusion and Class II, Division 1 malocclusion and its different possibilities of approaches, and present a case report in two phases.

**Methods:** The databases BIREME, Google Academic and Pubmed were used to obtain articles in English and Portuguese. For the search strategy we used the terms Boolean AND, AND NOT and OR to order the key words and delimit the object of study

**Results:** It has been verified in the literature that the two-stage treatment can be performed using the "Maxillary splint" device in the mixed dentition, to approach the maxillary protrusion and in the sequence in the young permanent denture period the fixed self-ligating device for the refinement of static and functional occlusion.

**Conclusion:** The approach of Class II malocclusion in Pattern II by maxillary protrusion can be performed in two phases, a fact corroborated by the successful treatment performed and by the literature evaluated in this study

**Keywords:** Angle Class II Division 1; Interceptive Orthodontics; Mixed Dentition.

## INTRODUÇÃO E REVISÃO DE LITERATURA

A má oclusão de classe II, conhecida também como distocclusão, é caracterizado pela deficiência do posicionamento dos primeiros molares superiores em relação aos inferiores, ou seja o molar inferior encontra-se distalmente em relação ao molar superior, esta má oclusão é subdividida em divisão I e divisão II, sendo a primeira reconhecida clinicamente pela inclinação vestibular dos incisivos centrais superiores, enquanto que a segunda demonstra uma inclinação axial vertical ou palatina dos mesmos dentes<sup>1</sup>. Fatores como desempenho muscular e crescimento ósseo devem ser avaliados juntamente com a má posição dentária, desta forma é importante salientar que a classe II pode ou não vir acompanhada de problemas esqueléticos. O padrão II de crescimento é mais comum nesta má oclusão sendo composto por retrusão mandibular, protrusão maxilar ou até mesmo pelas duas características ao mesmo tempo<sup>2 3 4 5</sup> e sua etiologia geralmente é fator genético<sup>6 7</sup>.

Ao realizar uma análise facial destes pacientes observamos um perfil convexo resultante do degrau sagital positivo entre maxila e mandíbula, é necessária cautela para não confundir inclinação vestibular dos dentes anterossuperiores com protrusão maxilar<sup>6 8</sup>. Dentro do padrão II existe uma maior prevalência em indivíduos com deficiência mandibular<sup>4</sup>, nesses casos observamos uma diminuição no terço inferior e um encurtamento da linha queixo-pescoço<sup>2</sup>. Características desagradáveis como lábio inferior evertido, linha de implantação do nariz oblíqua e com ângulo do terço inferior da face aberto também podem ser observadas<sup>9</sup>.

A má oclusão de classe II é uma das principais causas de procura dos pacientes pelo tratamento ortodôntico, isso se deve ao fato da sua alta prevalência em relação às outras tipologias de más oclusões (em média 40% da população)<sup>9 10 11</sup>. Ainda assim, existem muitas dúvidas na hora de realizar o plano de tratamento, já que existe uma grande variedade de distúrbios dento-esqueléticos, ou seja, cada caso possui suas peculiaridades<sup>9 20 26</sup>. O desequilíbrio miofuncional destes pacientes desencadeia em um selamento labial passivo e sabemos que a respiração é um fator primordial para o desenvolvimento cranial facial, desta forma o tratamento realizado durante o período de crescimento ósseo ativo traz grandes benefícios para a saúde em geral<sup>15 16</sup>. Os tipos de tratamento para classe II de Angle variam desde ortopedia facial, aparelhos fixos e até mesmo cirurgia ortognática<sup>9</sup>. Na maior parte dos casos, a

ortopedia facial e a cirurgia são utilizadas em casos em que o envolvimento esquelético faz-se presente, sendo que só é possível utilizar os recursos ortopédicos em fase crescimento ativo<sup>9 10 11</sup>.

A questão sobre em que época tratar o paciente ainda gera grandes controvérsias na literatura<sup>9 10 11 12 13</sup>. A fase ortodôntica, ou seja, estágio de dentadura permanente durante a adolescência, é a fase mais tranquila para realizar tratamentos, pois o prognóstico é mais previsível devido a erupção de todos os dentes<sup>14</sup>. Porém, os problemas esqueléticos são melhor tratados durante o crescimento ósseo ativo<sup>9 10 11 13</sup>, e para tratar esses casos é necessário um conhecimento em ortopedia facial e cronologia dental<sup>9</sup>. A ortodontia nesse momento se faz importante para evitar problemas psicossociais e até mesmo sistêmicos, já que pacientes com desproporção sagital geralmente não selam os lábios e que conseqüentemente terão problemas respiratórios<sup>6 10 11 15 16</sup>.

O tratamento realizado na dentadura permanente também é conhecido como tratamento ortodôntico corretivo, visto que a maloclusão já está estabelecida e existe uma impossibilidade de preparar as bases ósseas com ortopedia, sendo assim o paciente começa e finaliza o protocolo em uma única fase, ou seja, sem intervalo de tempo<sup>10 11</sup>. Seguindo esta linha de raciocínio, podemos definir o protocolo de tratamento em duas fases aquele em que a correção da maloclusão ocorre durante o estágio de dentadura decídua e mista, onde na primeira fase as bases ósseas são tratadas com ortopedia facial e na segunda com aparelhagem fixa e entre estas duas fases é dado um intervalo de tempo para a conclusão da erupção dos dentes permanentes<sup>10 11 13</sup>.

Sabendo o conceito de ambos os tipos de protocolo, é necessário entender em que momento é possível lançar mão dos aparelhos ortopédicos, encontramos uma vasta variedade de dispositivos na literatura<sup>16 17 18</sup>, porém antes de escolher qual será utilizado é preciso verificar o tipo de paciente a ser tratado, pois uma das características necessárias para um bom prognóstico é colaboração do paciente<sup>9 11</sup>.

Encontramos na literatura uma vasta possibilidade de protocolos de tratamento voltados para o padrão II<sup>9 10 11 12 17 19 20 21 22</sup>. Após o termino do crescimento esquelético, os pacientes podem optar pela cirurgia ortognática ou tratamentos compensatórios que podem envolver ou não extrações dentárias<sup>22 23 24 29</sup>, geralmente

os dentes de escolha são os pré molares <sup>22 23</sup>. Dentre os tratamentos mais atuais podemos destacar a utilização de mini placas e mini implantes para a distalização de molares em pacientes que não pretendem extrair pré molares<sup>23 22 21</sup>.

O principal objetivo da primeira fase do tratamento com aparelhos ortopédicos funcionais é reduzir a amplitude da má oclusão, resultando em uma maior qualidade de vida para a criança, tanto no sentido psicossocial quanto na melhora da função mastigatória. No caso em que o padrão II é caracterizado por protrusão maxilar, é necessário optar por aparelhos que restringem o crescimento maxilar <sup>9 10 11 13</sup>.

Após o término da primeira fase, é dado um intervalo de tempo, para acompanhar o desenvolvimento da oclusão permanente<sup>10 11 13 18</sup>, essa manobra pode ser considerada uma vantagem ao tratar pacientes em dentadura mista ou decídua, já que diminuem as chances de sobretratamento, ou seja, tratar o paciente por um período de tempo além do necessário <sup>10 11</sup>.

Ao observar a erupção total dos dentes permanentes, a segunda fase do tratamento deve ser iniciada, o propósito desta fase é refinar a oclusão utilizando aparelhos fixos<sup>10 11 13</sup>, braquetes autoligados são uma ótima opção para este tipo de tratamento já que tipo de aparelhagem reduz o tempo de tratamento e o número de consultas, além de reter menos placa bacteriana e causar uma menor reabsorção radicular <sup>24 25</sup>. A contenção após o tratamento faz-se importante para evitar recidivas, pois infelizmente não existe como modificar o padrão de crescimento ósseo <sup>3 19 23 2130</sup>.

## Objetivos

Realizar revisão de literatura para expor as vantagens de tratar pacientes em duas fases iniciando no período de dentadura mista e concluindo na dentadura permanente jovem, principalmente se estes possuem padrão de crescimento facial desfavorável. O texto será ainda aprimorado pela apresentação de um caso clínico de uma paciente Padrão II, com má oclusão de Classe II, Divisão 1, que foi tratada em duas fases.

## METODOLOGIA

Para a revisão de literatura, foram selecionados artigos em língua portuguesa e inglesa. Utilizamos as bases de dados BIREME, Google Acadêmico e Pubmed. Para a estratégia de busca foram utilizados os termos Booleanos AND, AND NOT e OR para ordenar as palavras chaves e delimitar o objeto de estudo. As palavras-chave selecionadas foram truncadas em radicais comuns em ambas as línguas, bem como acrescentados os sinônimos quando da impossibilidade de truncamentos. Tanto as palavras chave quanto a estratégia de busca encontram-se descritas no quadro a seguir:

Quadro 1 -

Buscas	Descritores Isolados em Português	Descritores Isolados em Inglês	Descritores Combinados
Busca#1:	Ortodontia AND Classe II	Orthodontics AND Class II	Busca #8: 7# 6# 5# 4#
Busca#2:	Dentição Mista AND Classe II	Mixed Dentition AND Class II	Busca #7: 6# 4# 3# 2#
Busca#3:	Tratamento AND Classe II	Treatment AND Class II	Busca #6: 7# 5# 4# 1#
Busca#4:	Dentição Mista AND Aparelhos Funcionais	Mixed Dentition AND Functional Appliances	-
Busca#5:	Dentição Mista AND Ortopedia Funcional	Mixed Dentition AND Functional Orthopedics	-
Busca#6:	Tratamento AND Protrusão Maxilar	Treatment AND Maxillary Protrusion	-
Busca#7:	Protrusão Maxilar AND NOT Retrusão Mandibular	Maxillary Protrusion AND NOT Mandibular Retrusion	-
Busca#8:	Ortodontia Interceptora AND Classe II	Interceptor Orthodontics AND Class II	-

Os critérios de inclusão foram tipos de estudo: casos clínicos com a mesma proposta do trabalho; revisões de literatura; revisões sistemáticas; estudo comparativo, ensaio clínico randomizado. Além de artigos clássicos da literatura (ex: ANGLE, E. H. Treatment of malocclusion of teeth. 7. ed. Philadelphia, S. S. White. 1907. p.44 ).



Os critérios de exclusão foram: artigos com proposta diferente do trabalho em questão; estudos laboratoriais; trabalhos com viés e fatores de confusão.

Após a busca, eliminações serão feitas com base nos resumos e em seguida com base na leitura integral dos artigos. Em seguida os resultados serão organizados em três diferentes categorias: 1 Metodologia (número da amostra, tipos de avaliações, etc.); 2 Nível de qualidade (definição do risco de erro); 3 Comparação dos resultados dos artigos selecionados.

## RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, leucoderma, 9 anos e 6 meses de idade, em fase de dentadura mista, face simétrica e proporcional, com perfil convexo, corredor bucal amplo e ausência de selamento labial passivo, apresentando má oclusão Classe II de Angle, com protrusão dentoalveolar superior, sobremordida exagerada, sobressaliência de 9,5 milímetros e atresia maxilar (Figuras 1 e 2).



Figura 1 – Visão da face em norma frontal, lateral e frontal sorrindo.



Figura 2 – Visão intrabucal oclusal superior (2.a), inferior (2.b), lateral direita, frontal e lateral esquerda.

Na análise da radiografia panorâmica, e das radiografias periapicais, verificou-se que o estágio de formação radicular dos dentes permanentes, bem como a sequência e cronologia de erupção estavam dentro da normalidade e com bom prognóstico para movimentação dentária (Figura 3).



**Figura 3** – Radiografia panorâmica inicial.

A análise cefalométrica de McNamara inicial indicou um padrão vertical de crescimento facial, com maxila protruída e o ângulo do plano mandibular ( $SN.GoGn = 37,50^\circ$ ), sugere tendência à rotação mandibular no sentido horário, confirmado pelo AFAI e pelo índice VERT. Os incisivos superiores e inferiores apresentavam-se inclinados para vestibular ((Figura 4 e tabela 1).



**Figura 4** – Teleradiografia inicial.

**Tabela 1** - Medidas cefalometricas iniciais da paciente E.T.L. ♀ 9a 6m.

	Padrao CESUPA	Norma	d.p.	08a 2m	D
01	CoA	89,50mm	mm	94,00mm	↑
02	CoGn	112-115mm	mm	113,50mm	↔
03	A – Nperp	0 (m) 1 (p)	mm	3,50mm	↑
04	Pog-Nperp	-6(m) 0 (pm) -2 (pf)	mm	-5,50mm	↔
05	AFAI	60-62 (m) 67 (p)	mm	64,50mm	↓
06	S-N.Go-Gn	31,50°	± 4,50°	37,50°	↔
07	1.PP	114,00°	± 11,50°	126,50 °	↑
08	IMPA	94,50°	± 6,50°	92,00°	↑
09	a. convexidade facial	12,00°	± 4,00°	17,00°	↑
10	a. naso labial	110,00°	± 10,00°	89,50°	↓
11	a. labio mento	124,00°	± 10,00°	111,00°	↓
12	VERT		-	Retrovertido	-

Por meio da avaliação das vértebras cervicais realizada na telerradiograia de perfil, pôde-se constatar que a vértebra C3 encontrava-se no formato retangular horizontal curvo, indicando estágio pré-pico ou pico do crescimento puberal, época ideal para a realização de tratamentos ortopédicos (Figura 4)

#### Planificação e Execução de Tratamento

O tratamento foi planejado para ser desenvolvido em duas fases: uma interceptiva e outra compensatória.

#### Interceptiva ou Ortopédica

O plano de tratamento consistiu, primeiramente, em realizar uma expansão rápida da maxila (ERM), utilizando, para isso, um disjuntor dentomucossuportado, apoiado nos primeiros molares permanentes e nos primeiros molares decíduos, com ativações de 2/4 de volta a cada 12 horas, durante duas semanas, no intuito de corrigir a atresia maxilar presente e liberar a mandíbula, favorecendo o seu crescimento no sentido anterior.



**Figura 5** – Visão intrabucal oclusal superior (5.a), inferior (5.b), lateral direita (5.c), frontal (5.d) e lateral esquerda (5.e).



**Figura 6** – Face em norma frontal e lateral imediatamente após a remoção do aparelho expansor.

Após o período de contenção do disjuntor, por volta de 5 meses, seguiu-se com a instalação do aparelho extrabucal splint maxilar modificado, o qual englobava apenas os dentes posteriores e a região do palato correspondente (Figura 7). Foi aplicada força extrabucal de 400gramas e tração alta parietal, sendo prescrito o uso por período de 14 horas diárias.

O arco externo do aparelho foi encurtado e inclinado superiormente na altura dos primeiros molares superiores, pois assim a força gerada pelo elástico passaria próximo ao centro de resistência da maxila, na região da tuberosidade, com a finalidade de restringir o crescimento vertical dessa e evitar inclinações dentárias.



Figura 7 – Face em norma frontal e lateral imediatamente após a instalação do aparelho splint maxilar.

Após 10 meses de uso do referido aparelho, observaram-se resultados satisfatórios, com redução dos trespases vertical e horizontal, melhora no relacionamento interarcos, definição do selamento labial passivo, significativa mudança no perfil facial, que passou de excessivamente convexo para convexo. Na figura 8, verificamos da esquerda para a direita: a fase inicial (9a 6m), a fase intermediária (10a 8m) e a final da ortopedia mecânica-interceptação (11a 6m), e as suas respectivas características dentárias (Figura 8).



Figura 8 – Visão da face e da oclusão nas fases inicial, Ortopédica e Pos tratamento ortopédico.

No caso apresentado a paciente foi muito cooperativa na fase ortopédica, utilizando o aparelho no tempo estabelecido e pode-se observar um controle na maxila tanto no sentido vertical como ântero-posterior, conseguido devido à aplicação de tração alta e do direcionamento da força de forma a passar próximo ao centro de resistência da maxila (Figura 9).



Figura 9 – Telerradiografia intermediária realizada ao término da mecânica ortopédica.

#### Fase Compensatória

Vale ressaltar que antes de realizar-se o tratamento compensatório a avaliação do índice de agradabilidade da face é relevante. Assim, pacientes que apresentam faces aceitáveis em norma frontal tem maior possibilidade de sucesso nesta modalidade de abordagem (Figura 10).



Figura 10 – Visão da face em norma frontal, diagonal  $\frac{3}{4}$  e em norma lateral ao início da mecânica ortodôntica.

Outro aspecto muito importante é a análise da curva de crescimento do paciente e a localização da fase em que o paciente se encontra em termos de

crescimento, onde preferencialmente deverá ter encerrado sua etapa de crescimento ativo, para tanto a visualização da radiografia carpal é imprescindível ( Figura 11).

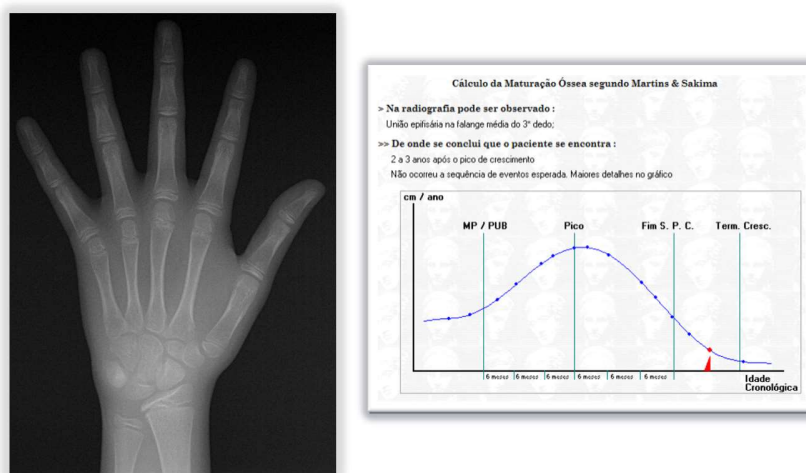


Figura 11 – Radiografia carpal antes do início da fase compensatória demarcando o fim do pico de crescimento puberal, com sua curva de crescimento respectiva.

Os primeiros e segundos molares superiores e inferiores foram bandados e os demais dentes, colados. Foram usados braquetes da técnica Straight-Wire, Autoligado Portia (3M®), prescrição I (Capelozza) (slot 0,022"x0,028"). O sistema de ancoragem foi feito pelo uso de elástico maxilo-mandibulares com vetores de classe II e pelo uso de amarrilhos conjugados.

O alinhamento e nivelamento teve início após a colagem direta dos acessórios, e para tal, foram utilizados fios de NiTi 0,014", 0,016" e 0,018" e 0,020" e arcos confeccionados com fio de NiTi 0,017"x0,025". Em seguida, teve início o término do nivelamento com arcos confeccionados com aço inoxidável 0,019"x0,025". A intercuspidação foi realizada conforme planejado, utilizando-se fios Braided 0,021"x0,025" e elásticos intermaxilares 5/16" (150 gramas).

Vale ressaltar que a mecânica com sistema autoligado, suscita ainda: levantamento de mordida, uso precoce de elásticos, desgastes interproximais, fios termo-ativados, superelásticos e stops para atingir os objetivos delimitados para o caso. Especificamente para o tratamento compensatório da classe II deste paciente com autoligados, optou-se pela colagem passiva dos caninos superiores e assim não alterar significativamente a posição dos incisivos.



Na figura 12, verifica-se que esta mecânica foi bem sucedida em um estágio mais avançado de nivelamento e alinhamento com fios .0.019"x.0.025" de aço, coordenados e diagramados, utilizando ainda elásticos em cadeia longa de primeiro molar a primeiro molar, na arcada superior.



Figura 12 – Visão intrabucal da fase de tratamento compensatória, oclusal superior (12.a), inferior (12.b), lateral direita (12.c), frontal (12.d) e lateral esquerda (12.e).

Na avaliação da face pós tratamento, pode-se observar uma significativa mudança onde o índice de agradabilidade facial sofre um “Up Grade” em função dos resultados do controle vertical exercido pelo “spint maxilar”, durante 10 meses de tratamento, seguido da mecânica compensatória que arrematou a oclusão trazendo uma relação proprioceptiva com uma informação mais estável para o posicionamento da mandíbula.

Algo que ainda foi lapidado pela indicação e tratamento interdisciplinar para trazer permeabilidade das vias aéreas com o otorrino e o estímulo necessário para conseguir o selamento labial, para conduzir uma adequada matriz funcional respiratória, e assim finalizar a lapidação da face em duas fases de tratamento como pode ser observado na figura 13.



Figura 13 – Visão da face em norma frontal, norma lateral e frontal sorrindo ao final do tratamento.

Foi obtida relação de chave de oclusão nos molares e caninos, em ambos os lados, correção da sobressaliência e melhorias transversais nas arcadas superior e inferior, onde ficou expressiva a mudança da diminuição do espaço no corredor bucal (Figuras 13 e 14).



Figura 14 - Visão intrabucal após a finalização do tratamento,oclusal superior (14.a), inferior (14.b), lateral direita (14.c), frontal (14.d) e lateral esquerda (14.e).

Conseguido bom paralelismo radicular ao final do tratamento, conforme observado na radiografia panorâmica. As radiografias periapicais mostraram leve aumento no remodelamento apical dos incisivos (Figura 15).



Figura 15 – Radiografias panorâmica e periapicais superior e inferior após a finalização do tratamento.

Na sobreposição cefalométrica (Centrada em S-N), observa-se que houve extrusão do primeiro molar superior, que foi compensada pelo movimento mesial do molar inferior (Figura 16), o que contribuiu para um suave aumento do ângulo do plano mandibular. A grande redução obtida nas distâncias intermolares provavelmente foi favorecida pela movimentação para mesial desses dentes, que passaram a ocupar uma região mais estreita dos ossos basais. Para maior aproveitamento da sobreposição a linha contínua no desenho corresponde a fase inicial e a pontilhada a final.

A sobreposição atesta o bom resultado, apresentando as mudanças morfológicas primárias oriundas da mecânica ortopédica e ortodôntica, sem a necessidade de medidas ou números. Verificamos que a maxila melhorou vertical e sagitalmente, bem como a mandíbula manteve um padrão de crescimento sem um maior giro horário, o que seria normal para um paciente com tendência de crescimento vertical.

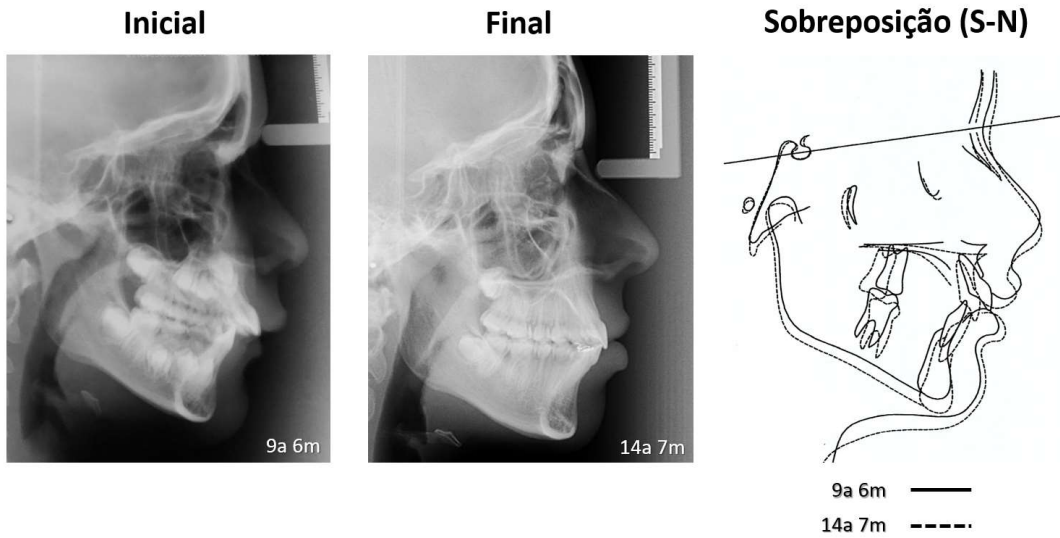


Figura 16 – Telerradiografias inicial e final e sobreposição cefalométrica centrada em S-N.

Após 3 anos observa-se a estabilidade do tratamento, como podemos notar na figura 17, onde a paciente utiliza aparelhos de contenção na arcada superior e inferior, respectivamente placa de acetato e 3x3 higiênico.



Figura 17 – Fotos extrabucais e intrabucais com os aparelhos de contenção após três anos de acompanhamento pós contenção.

## DISCUSSÃO

O diagnóstico assume um importante papel em qualquer caso ortodôntico, através dele o ortodontista realizará um plano de tratamento. Para isso, além da documentação ortodôntica, é necessário obter um conjunto de dados que estão presentes na anamnese. O histórico familiar também ajuda no momento de definir o padrão esquelético, já que a genética é um dos fatores determinantes para o padrão de crescimento facial<sup>2,3, 27, 28</sup>.

A cefalometria é descrita na literatura como componente imprescindível para o diagnóstico de classe II, através dela é possível confirmar a real etiologia da má oclusão, ou seja, se está tem origem dentária, esquelética ou ambas. Desta forma podemos dizer que os planos de tratamento mais fidedignos são aqueles que reúnem a avaliação facial, anamnese, avaliação dos modelos de estudo e cefalometria<sup>28, 32, 33, 34, 35</sup>.

Nesse contexto, os objetivos do tratamento relatado foram redirecionar e restringir o deslocamento anterior da maxila e promover a retração e lingualização dos incisivos superiores corrigindo a sobressaliência. A expansão seria concomitantemente determinada, evitando-se o cruzamento posterior dos arcos superior e inferior.

Vale ressaltar que distalização dos molares também possibilitaria a correção da relação dos caninos e molares para a relação de classe I. Tais mudanças promoveriam o selamento labial passivo, aumentando o espaço aéreo e melhores condições para realização da respiração nasal, corroborados pelo tratamento médico e fonoaudiológico.

Os efeitos ortopédicos no tratamento da má oclusão de Classe II Divisão 1 de Angle com protrusão maxilar, na fase da dentadura mista, por meio de aparelhos extrabucais tem sido amplamente discutidos na literatura, sendo estes associados à inibição do crescimento para frente e para baixo da maxila<sup>31,32</sup>, rotação para baixo e para tras<sup>33,34</sup> e até ausência de resultados significativos, havendo mais modificações dentárias do que esqueléticas<sup>35</sup>.

Os efeitos dentários tornam-se mais evidentes pelo fato das forças extrabucais afetarem os dentes de ancoragem causando movimentos indesejáveis, sobretudo quando a força é aplicada diretamente nos primeiros molares permanentes.

Com a intenção de reduzir tal efeito, o arco extrabucal foi aplicado em uma placa de acrílico envolvendo os dentes posteriores<sup>36</sup>, ocorrendo modificações<sup>36,37</sup>, com a introdução de um arco de Hawley para diminuir a vestibularização dos incisivos, de um parafuso para expandir o arco eventualmente atrás e para evitar o surgimento de uma mordida cruzada posterior, a medida que o osso basal superior fosse distalizado, além do levantamento oclusal diminuindo o contato com os dentes inferiores.

Tais modificações foram determinantes para alcançar os efeitos esperados no presente caso no período de 10 meses, porém, os efeitos do arco de Hawley sobre os incisivos superiores devem ser observados cuidadosamente, sob o risco de causarmos acentuada lingualização, podendo-se inclusive causar o cruzamento anterior dos dentes.

Vale a pena ressaltar as diferenças protocolares existentes na literatura relacionadas à quantidade de força empregada, enquanto alguns autores afirmam que a força produzida deve ser aproximadamente de 500gr por cada lado, durante 12 horas por dia, dependendo da idade do paciente<sup>37,38</sup>; outros indicam que seja superior a 350 gramas para que haja uma ação de restrição da erupção dentária e seja aplicada de forma intermitente de 12 a 16 horas por dia<sup>37,38</sup>.

Como o objetivo deste tratamento era atuar ortopedicamente na maxila, a paciente foi instruída a usar o aparelho durante 14 horas por dia com magnitude de força de 400 gramas de cada lado, instruções que foram acatadas pela paciente que se mostrou colaboradora. Entretanto, observou-se apenas uma discreta diminuição da protrusão maxilar, acompanhada de uma marcante modificação dentoalveolar, fato confirmado na literatura<sup>35</sup>, com distalização dos dentes posteriores e lingualização dos incisivos superiores.

Por outro lado, as modificações faciais apresentadas ao final da fase ortopédica contribuíram para o aumento da autoestima e dos benefícios psicológicos apresentados pela paciente, de acordo com os relatos de seus responsáveis, confirmando as abordagens associadas com esta mecânica<sup>38</sup>.

Após finalizada a fase ortopédica, deve-se acompanhar mensalmente os pacientes, inclusive no período de contenção anterior a mecânica ortodôntica fixa, principalmente se os mecanismos de contenção forem ativos, evitando efeitos inesperados como recidivas e sobrecorreções<sup>35</sup>.

Somado a esses fatores mencionados sobre a má oclusão de Classe II, divisão 1, a combinação dos aparelhos ortopédicos mecânicos e fixos, para certas categorias de más oclusões, em determinados períodos de desenvolvimento, pode produzir resultados superiores aqueles conseguidos com um só tipo de aparelho<sup>20</sup>.

Posteriormente ao ajuste das bases ósseas, complementa-se o tratamento com a terapia ortodôntica fixa, promovendo um melhor ajuste oclusal e buscando atingir os objetivos estáticos e funcionais adequados, visando as seis chaves de oclusão de Andrews e uma oclusão mutuamente protegida. Somando-se a essa terapia, busca-se atingir a maior estabilidade possível dos resultados alcançados, embora diversos estudos afirmem que os fatores que contribuem para as alterações pós-tratamento ainda não se apresentam claramente definidos, tanto que a multiplicidade de fatores relacionados à estabilidade e recidiva se relaciona de maneira tão complexa que se torna impossível diferenciá-los<sup>39</sup>.

Observa-se, portanto, segundo a literatura, que a mecânica proposta no presente caso clínico, onde se deparava com uma relação de ½ Classe II bilateral, Divisão 1, com paciente em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial, se enquadra ao proposto pelos autores, fazendo uso da terapia ortopédica mecânica e uso da mecânica fixa autoligada para complementação e manutenção dos resultados ortodônticos e ortopédicos.

Vale ressaltar que, nesse caso clínico, procurou-se trabalhar com fatores de sobrecorreção, com o aparelho fixo durante o início da Ortodontia fixa, fazendo uso dos elásticos maxilo-mandibulares de Classe II, com retirada gradativa desses elásticos e observando a estabilidade da oclusão alcançada.

Tais fatores de sobrecorreção e retirada gradativa dos elásticos intermaxilares de Classe II, associados com um controle posterior dessa correção, funcionam como elementos importantes para obtenção do sucesso no tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1, em pacientes em fase de crescimento e desenvolvimento craniofacial e que sejam colaboradores no uso dos aparelhos ortopédicos mecânicos removíveis.

## **CONCLUSÃO**

O presente trabalho mostrou que o tratamento realizado em duas fases, uma interceptiva utilizando o Splint Maxilar constitui uma ótima alternativa para o tratamento ortopédico das discrepâncias ósseas presentes na maloclusão esquelética de Classe II, previamente a terapia ortodôntica com aparelho fixo, mostrando-se eficaz para a correção inicial da má relação ântero-posterior da maxila e mandíbula pela aplicação de forças extra-bucais, seguido do tratamento ortodôntico compensatório com sistema autoligado, pode atingir resultados oclusionais, estéticos e funcionais satisfatórios, bem como longevos.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANGLE, E. H. Malocclusions of the teeth. 7th ed. Philadelphia: S. S. White, 1907.
2. Reis, S. A. B., Abrão, J., Capellozza Filho, L., & Claro, C. A. D. A. Estudo comparativo do perfil facial de indivíduos Padrões I, II e III portadores de selamento labial passivo. *Rev Dent Press Ortodon Ortop Facial*. 2006;11(4), 36-45.
3. Emad A. A. Al-Khateeba; Susan N. Al-Khateebb. Anteroposterior and Vertical Components of Class II division 1 and division 2 Malocclusion 2009.
4. Rosenblum, R. E. Class II malocclusion: mandibular retrusion or maxillary protrusion?. *The Angle Orthodontist*.1995; 65(1), 49-62.
5. Brandão, Adriana Maria Bueno, Gladys Cristina Domínguez Rodriguez, and Leopoldino Capellozza Filho. "Avaliação comparativa entre as características da má oclusão CI II Div. 1ª obtidas pela cefelometria e análise facial subjetiva." *Rev. dent. press ortodon. ortop. maxilar*6.2 (2001): 33-40.
6. MEZZOMO, Carolina Lisbôa et al. As implicações da classe II de Angle e da desproporção esquelética tipo classe II no aspecto miofuncional. **Rev CEFAC**, v. 13, n. 4, p. 728-34, 2011.
7. SILVA FILHO, Omar Gabriel da; FERRARI JÚNIOR, Flávio Mauro; OZAWA, Terumi Okada . Dimensões dos arcos dentários na má oclusão Classe II, divisão 1, com deficiência mandibular. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 14, n. 2, p. 120-130, 2009.
8. Montanha, Kátia. "Class II, Division 1 Angle malocclusion with severe proclination of maxillary incisors." *Dental press journal of orthodontics* 21.1 (2016): 101-109
9. Gimenez, Carla Maria Melleiro, André Pinheiro de Magalhães Bertoz, and Francisco Antonio Bertoz. "Tratamento da má oclusão de Classe II, divisão 1 de Angle, com protrusão maxilar utilizando-se recursos ortopédicos." *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* (2007): 85-100.
10. GONÇALVES, Renata de Cássia et al. **Manejo ortodôntico da má oclusão de classe II: da teoria á prática**. Ribeirão Preto: Tota, 2015. 491 p.
11. SILVA FILHO, Omar Gabriel da; GARIB, Daniela Gamba; LARA, Tulio Silva. **Ortodontia interceptiva: protocolo de tratamento em duas fases**. Artes Médicas Editora, 2015
12. von Bremen, Julia, and Hans Pancherz. "Efficiency of early and late Class II Division 1 treatment." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 121.1 (2002): 31-37.
13. Cançado, Rodrigo Hermont. *Estudo comparativo dos resultados oclusais e da eficiência dos protocolos de tratamento em uma e duas fases da má oclusão de Classe II, divisão 1*. Diss. Universidade de São Paulo, 2005.
14. Silva Filho, O. G. D., Bertoz, F. A., Capellozza Filho, L., & Santos, E. C. A. (2009). Crescimento facial espontâneo Padrão II: estudo cefalométrico longitudinal. *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial*, 40-60ARAÚJO,

15. Zhao, Tingting, et al. "Impact of pediatric obstructive sleep apnea on the development of Class II hyperdivergent patients receiving orthodontic treatment: A pilot study." *The Angle Orthodontist* 88.5 (2018): 560-566.
16. Aksu, Muge, Hande Gorucu-Coskuner, and Tulin Taner. "Assessment of upper airway size after orthopedic treatment for maxillary protrusion or mandibular retrusion." *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics* 152.3 (2017): 364-370.
17. Serrano EAS. *Ortodontia e ortopedia Vol 4*. Nova Odessa: Napoleão editora; 2016.
18. Rodrigues, Gustavo Tirado. "Angle's Class II division 1 associated to mandibular retrusion and skeletal open bite: a 5-year post-orthodontic/orthopedic treatment follow-up." *Dental press journal of orthodontics* 22.5 (2017): 98-112.
19. Eustáquio Afonso. **Reconhecendo e corrigindo más oclusões em desenvolvimento: Uma Abordagem Ortodôntica Orientada Para O Problema**. Maringá: Dental Press, 2018. 476 p
20. Pereira, A. Z. (2014). Características dentoalveolares intra e interarcos da má oclusão de classe II subdivisão com vistas ao diagnóstico e planejamento do seu tratamento.
21. Barnabé Raveli, Dirceu, et al. "Skeletal and dental changes induced by bionator in early treatment of class II." *Acta Scientiarum. Health Sciences* 38.2 (2016).
22. CAPISTRANO, Anderson et al. Tratamento compensatório otimizado da má oclusão de Classe II: agregando experiências. **Revista Clínica de Ortodontia Dental Press**, v. 16, n. 6, 2017.
23. Busato, Mauro C. Agner, et al. "Estabilidade pós-contenção das alterações da forma do arco inferior na má oclusão de Classe II de Angle tratada com e sem a extração de pré-molares." *Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial* 11.5 (2006): 129-137.
24. Yavari, J., ShROUT, M. K., Russell, C. M., Haas, A. J., & Hamilton, E. H. (2000). Relapse in Angle Class II Division 1 Malocclusion treated by tandem mechanics without extraction of permanent teeth: A retrospective analysis. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*, 118(1), 34-42.
25. CASTRO, Renata. Braquetes autoligados: eficiência x evidências científicas. **Revista Dental Press de Ortodontia e Ortopedia Facial**, v. 14, n. 4, p. 20-24, 2009.
26. PRIETO, Lílian Arévalo et al. O uso do aparelho autoligado no dia a dia do consultório-revisão de literatura. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 28, n. 3, p. 230-239, 2017.
27. Humam Saltajia; Carlos Flores-Mirb; Paul W. Majorc; Mohamed Youssefd .The relationship between vertical facial morphology and overjet in untreated Class II subjects.
28. Tukasan PC, Magnani MBBA, Nouer DF, Nouer PRA, Pereira Neto JS, Garbui IU. Craniofacial analysis of the Tweed Foundation in Angle Class II, division 1 malocclusion. *Braz Oral Res* 2005;19(1):69-75.
29. Dib LL, Saddy MS. Atualização Clínica em odontologia. In: Vita R, Davanzo FC, Soares Neto A. *Cirurgia ortognática: As técnicas cirúrgicas e seus resultados estéticos e funcionais*. SP: Artes Médicas; 2006. cap 39, pag.797-820.
30. Dib LL, Saddy MS. Atualização Clínica em odontologia. In: Faltin Junior K, Faltin RM, Kessner CA, Almeida MAA. *Avaliaçãoa curto e longo prazo de resultados obtidos no tratamento da*

- classe II, div. 1 mandibular, baseada em evidência. SP: Artes Médicas; 2006. Cap 41, pag. 853-866.
31. Tulloch JF, Proffit WR, Phillips C. Influences on the outcome of early treatment for Class III malocclusion. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop.* 1997; 111:533
  32. Kirjavainen M, Kirjavainen T, Hurmerinta K, Haavikko K. Orthopedic cervical headgear with an expanded inner bow in Class II correction. *Angle Orthod.* 2000; 70:317-25.
  33. Kloehen SJ. Guiding alveolar growth and eruption of teeth to reduce treatment time and produce a more balanced denture and face. *Angle Orthod.* 1947; 17:10-33.
  34. Pinto AS, Martins LP, Melo ACM, Paulin RF, Oshiro L. O aparelho extrabucal de Thurow modificado no tratamento de Classe II com mordida aberta – Caso Clínico. *Rev Dental Press* 2011; 6(1): 57-62.
  35. Gandini M, Gandini-Jr LG, Martins JCR, Del Santo-Jr M. Effects of cervical headgear and edgewise appliances on growing patients. *Am J Orthod and Dentofacial Orthop.* 2001; 119:531-9.
  36. Thurow RC. Craniomaxillary orthopedic correction with mass dental control. *Am J Orthod.* 1975; 68:601-24.
  37. Vigorito, JW. *Ortodontia Clínica: diagnóstico e terapêuticas.* 1ª edição, São Paulo: Santa Madonna; 2004.
  38. Almeida RR, Garib DJ, Henriques JFC, Almeida MR, Almeida RR. Ortodontia preventiva e interceptora: Mito ou realidade? *Rev Dental Press Ortodont Facial.* 1999 Nov-Dez, 4(6): 87-108.
  39. Freitas MR, Freitas DS, Pinheiro FHSL, Freitas KMS. Prevalência das más oclusões em pacientes inscritos para tratamento ortodôntico na Faculdade de Odontologia de Bauru-USP. *Rev Fac Odontol Bauru.* 2002;10(3):164-9

## **ANEXOS**

Revista Clínica de Ortodontia Dental Press- Instruções aos autores:

— A Revista Clínica de Ortodontia Dental Press, dirigida à classe odontológica, destina-se à publicação de relatos de casos clínicos e de técnicas, artigos de interesse da classe ortodôntica, comunicações breves e atualidades.

— A Revista Clínica de Ortodontia Dental Press utiliza o Sistema de Gestão de Publicação, um sistema on-line de submissão e avaliação de trabalhos. Para submeter novos trabalhos visite o site: [www.dentalpressjournals.com](http://www.dentalpressjournals.com)

— Outros tipos de correspondência poderão ser enviados para: Dental Press International Av. Euclides da Cunha 1718, Zona 5 CEP: 87.015-180, Maringá/PR Tel.: (44) 3031-9818 E-mail: [artigos@dentalpress.com.br](mailto:artigos@dentalpress.com.br)

— As declarações e opiniões expressas pelo(s) autor(es) não necessariamente correspondem às do(s) editor(es) ou publisher, os quais não assumirão qualquer responsabilidade pelas mesmas. Nem o(s) editor(es) nem o publisher garantem ou endossam qualquer produto ou serviço anunciado nesta publicação ou alegação feita por seus respectivos fabricantes. Cada leitor deve determinar se deve agir conforme as informações contidas nesta publicação. A Revista ou as empresas patrocinadoras não serão responsáveis por qualquer dano advindo da publicação de informações errôneas.

— Os trabalhos apresentados devem ser inéditos e não publicados ou submetidos para publicação em outra revista. Os manuscritos serão analisados pelo editor e consultores, e estão sujeitos a revisão editorial. Os autores devem seguir as orientações descritas adiante.

### **ORIENTAÇÕES PARA SUBMISSÃO DE MANUSCRITOS**

— Submeta os artigos através do site: [www.dentalpressjournals.com](http://www.dentalpressjournals.com)

— Organize sua apresentação como descrito a seguir:

#### **1. Página de título**

— deve conter título em português e inglês, resumo e abstract, palavras-chave e keywords.

— não inclua informações relativas aos autores, por exemplo: nomes completos dos autores, títulos acadêmicos, afiliações institucionais e/ou cargos administrativos. Elas deverão ser incluídas apenas nos campos específicos no site de submissão de artigos. Assim, essas informações não estarão disponíveis para os revisores.

#### **2. Resumo/Abstract**

— os resumos estruturados, em português e inglês, de 250 palavras ou menos são os preferidos.

— os resumos estruturados devem conter as seções: INTRODUÇÃO, com a proposição do estudo; MÉTODOS, descrevendo como o mesmo foi realizado; RESULTADOS, descrevendo os resultados primários; e CONCLUSÕES, relatando o que os autores concluíram dos resultados, além das implicações clínicas.

— os resumos devem ser acompanhados de 3 a 5 palavras-chave, ou descritores, também em português e em inglês, as quais devem ser adequadas conforme o MeSH/DeCS.

### 3. Texto

— o texto deve ser organizado nas seguintes seções: Introdução, Material e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusões, Referências, e Legendas das figuras.

— os textos devem ter o número máximo de 4.000 palavras, incluindo legendas das figuras, resumo, abstract e referências.

— envie as figuras em arquivos separados (ver logo abaixo).

— também insira as legendas das figuras no corpo do texto, para orientar a montagem final do artigo.

### 4. Figuras

— as imagens digitais devem ser no formato JPG ou TIF, em CMYK ou tons de cinza, com pelo menos 7 cm de largura e 300 dpis de resolução.

— as imagens devem ser enviadas em arquivos independentes.

— se uma figura já foi publicada anteriormente, sua legenda deve dar todo o crédito à fonte original.

— todas as figuras devem ser citadas no texto.

### 5. Gráficos e traçados cefalométricos

— devem ser enviados os arquivos contendo as versões originais dos gráficos e traçados, nos programas que foram utilizados para sua confecção.

— não é recomendado o envio dos mesmos apenas em formato de imagem bitmap (não editável).

— os desenhos enviados podem ser melhorados ou redesenhados pela produção da revista, a critério do Corpo Editorial.

### 6. Tabelas

— as tabelas devem ser autoexplicativas e devem complementar, e não duplicar o texto.

— devem ser numeradas com algarismos arábicos, na ordem em que são mencionadas no texto.

- forneça um breve título para cada uma.
- se uma tabela tiver sido publicada anteriormente, inclua uma nota de rodapé dando crédito à fonte original.
- apresente as tabelas como arquivo de texto (Word ou Excel, por exemplo), e não como elemento gráfico (imagem não editável).

## 7. Comitês de Ética

- Os artigos devem, se aplicável, fazer referência a pareceres de Comitês de Ética.

## 8. Referências

- todos os artigos citados no texto devem constar na lista de referências.
- todas as referências listadas devem ser citadas no texto.
- com o objetivo de facilitar a leitura do texto, as referências serão citadas no texto apenas indicando a sua numeração.
- as referências devem ser identificadas no texto por números arábicos sobrescritos e numeradas na ordem em que são citadas no texto.
- as abreviações dos títulos dos periódicos devem ser normalizadas de acordo com as publicações “Index Medicus” e “Index to Dental Literature”.
- a exatidão das referências é de responsabilidade dos autores; as mesmas devem conter todos os dados necessários à sua identificação.
- as referências devem ser apresentadas no final do texto obedecendo às Normas Vancouver ([http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html)).
- utilize os exemplos a seguir:

### **Artigos com até seis autores**

Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Rus-sell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol.* 1999 Mar;26(3):153-7.

### **Artigos com mais de seis autores**

De Munck J, Van Landuyt K, Peumans M, Poitevin A, Lambrechts P, Braem M, et al. A critical review of the durability of adhesion to tooth tissue: methods and results. *J Dent Res.* 2005 Feb;84(2):118-32.

### **Capítulo de livro**

Kina S. Preparos dentários com finalidade protética. In: Kina S, Brugnera A. *Invisível: restaurações estéticas cerâmicas.* Maringá: Dental Press; 2007. cap. 6, p. 223-301.

### **Capítulo de livro com editor**

Breedlove GK, Schorfheide AM. Adolescent pregnancy. 2nd ed. Wieczorek RR, editor. White Plains (NY): March of Dimes Education Services; 2001.

### **Dissertação, tese e trabalho de conclusão de curso**

Beltrami LER. Braquetes com sulcos retentivos na base,colados clinicamente e removidos em laboratórios por testes de tração, cisalhamento e torção. [dissertação]. Bauru (SP): Universidade de São Paulo; 1990.

### **Formato eletrônico**

Câmara CALP. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). Rev Dental Press Ortod Ortop Facial. 2006 nov-dez;11(6):130-56. [Acesso 12 jun 2008]. Disponível em: [www.scielo.br/pdf/dpress/v11n6/a15v11n6.pdf](http://www.scielo.br/pdf/dpress/v11n6/a15v11n6.pdf).