

# Tratamento compensatório otimizado da má oclusão de Classe II: agregando experiências

Anderson Capistrano<sup>1</sup>

Stenyo Tavares<sup>2</sup>

Aldir Cordeiro<sup>2</sup>

Leopoldino Capelozza Filho<sup>3</sup>

Renata Almeida Pedrin<sup>3</sup>

1) Faculdade de Odontologia do Recife (Recife/PE, Brasil).

2) Associação Brasileira de Odontologia, Curso de Especialização em Ortodontia (Petrópolis/PE, Brasil).

3) Universidade Sagrado Coração, Programa de Mestrado em Ortodontia (Bauru/SP, Brasil).

**Resumo / Introdução:** O desejo dos pacientes, principalmente adultos, por tratamentos mais rápidos, tem exigido dos ortodontistas soluções criativas, como a seleção individualizada de braquetes para atingir essa expectativa. **Objetivo:** Através da demonstração de um caso clínico, esse artigo visa relatar uma nova abordagem de tratamento da má oclusão de Classe II, com a mistura de técnicas autoligáveis na arcada inferior e braquetes convencionais na superior. **Relato do caso clínico:** paciente adulta jovem, Padrão II por deficiência mandibular e face aceitável. Relação sagital

entre as arcadas de Classe II, sobre-mordida aumentada, incisivos inferiores inclinados para vestibular e os superiores verticalizados. **Resultados:** ao final do tratamento, a paciente apresentava uma oclusão de Classe I corrigida às expensas de um discreto aumento da inclinação dos incisivos superiores e um expressivo aumento da inclinação dos incisivos inferiores, característica compensatória inerente ao seu padrão facial, influenciada pela relação sagital das arcadas. O tempo de tratamento - 12 meses - e a reduzida quantidade de consultas - 10 atendimentos - demonstraram uma ótima

relação custo/benefício. **Conclusão:** A mistura planejada e metodizada de braquetes nas variadas prescrições - no caso, Capelozza II, Roth e MBT - o uso de fios superelásticos na fase inicial do tratamento, diagramação adequada dos fios intermediários e finais, bem como a miscelânea de técnicas diferentes - Convencional e Autoligável - nesse protocolo, parece atingir uma boa produtividade no tratamento da Classe II. **Palavras-chave:** Ortodontia Corretiva. Má Oclusão de Angle Classe II. Diagnóstico. Braquetes Ortodônticos.

## Optimized compensatory treatment for Class II malocclusion: gathering experiences

**Abstract: Introduction:** Patients' desire for faster treatment, especially adult patients, has demanded that orthodontists come up with creative solutions, such as customized bracket selection, in order to fulfill patients' expectations. **Objective:** By means of a clinical case report, the present article aims at presenting a new treatment approach for Class II malocclusion carried out with a combination of different techniques: self-ligating brackets in the lower arch and conventional brackets in the upper arch. **Clinical case report:** Young adult, female Class II patient with mandibular deficiency

and acceptable face presented with sagittal relationship between the maxilla and the mandible, increased overbite, buccal tipping of mandibular incisors and uprighted maxillary incisors. **Results:** By the end of treatment, the patient had Class I corrected at the expense of a slight increase in maxillary incisors tipping and significant increase in mandibular incisors tipping. This is a compensatory characteristic inherent to the patient's facial pattern and influenced by the sagittal relationship between the maxilla and the mandible. **Treatment time (12 months) and decreased number**

of appointments (ten) revealed a great cost-benefit relationship. **Conclusion:** The mixture planned and methodical of brackets in the various prescriptions (Capelozza, Roth and MBT), the use of superelastic arches in the initial phase of treatment, appropriate diagramming of the intermediate and final wires, in addition to the mixture of different techniques (conventional and self-ligating) employed to the protocol, it seems to achieve good productivity in the treatment of Class II. **Keywords:** Orthodontics. Malocclusion, Angle Class II. Diagnosis. Orthodontic Brackets.

**Como citar:** Capistrano A, Tavares S, Cordeiro A, Capelozza Filho L, Pedrin RA. Tratamento compensatório otimizado da má oclusão de Classe II: agregando experiências Rev Clin Ortod Dental Press. 2017 Ago/Set;16(4):00-00.

**Enviado em:** 14/04/2016 - **Revisado e aceito:** 13/10/2016

**DOI:** <https://doi.org/10.14436/1676-6849.16.4.000-00>

**Endereço para correspondência:** Anderson Capistrano - Av. Eng. Domingos Ferreira, n. 3647, apto. 3101, Boa Viagem - Recife/PE CEP: 51020-035 - E-mail: capis.500@gmail.com

Os autores declaram não ter interesses associativos, comerciais, de propriedade ou financeiros que representem conflito de interesse nos produtos e companhias descritos nesse artigo. O(s) paciente(s) que aparece(m) no presente artigo autorizou(aram) previamente a publicação de suas fotografias faciais e intra-buciais, e/ou radiografias.

## 81. **INTRODUÇÃO E REVISÃO DA** 82. **LITERATURA**

83. A má oclusão de Classe II é uma das principais  
84. razões da procura por tratamento ortodôntico. A  
85. combinação de fatores esqueléticos e dentários que  
86. variam de leve a grave fornecem variadas caracterís-  
87. ticas a esta má oclusão<sup>1</sup>.

88. O entendimento dos fatores esqueléticos envol-  
89. vidos na Classe II é melhor compreendido com o  
90. conceito de Padrão Morfológico Facial, que foi intro-  
91. duzido na literatura ortodôntica em 2004 por Cape-  
92. lozza e estabelece a classificação das más oclusões  
93. baseada no agente etiológico primário que é, em  
94. todos os indivíduos com discrepância esquelética, o  
95. padrão de crescimento. Definido e estabelecido, em  
96. última análise, geneticamente, ele é o responsável  
97. pela manutenção da configuração facial através do  
98. tempo; por conseguinte, mesmo os pacientes adul-  
99. tos, que não apresentam crescimento ativo, demons-  
100. tram na face aquilo que o crescimento estabeleceu  
101. durante o período ativo e envelhecem sob a batuta  
102. desta influência. O autor dividiu a morfologia facial  
103. em mais 5 padrões: Padrão I, II, III, Face Longa e  
104. Face Curta<sup>2</sup>.

105. A grande prevalência de portadores do Pa-  
106. drão II, 41% na dentadura permanente, explica a  
107. importância do domínio pleno de uma abordagem  
108. otimizada para os seus portadores (3). Esses pacien-  
109. tes apresentam, via de regra, uma deficiência man-  
110. dibular, protrusão maxilar ou uma combinação de  
111. ambas. Algumas características são peculiares, tais  
112. como linha queixo-pescoço diminuída, com ângulo  
113. aberto, altura anteroinferior da face diminuída, lábio  
114. inferior evertido e sulco mentolabial marcado, (quan-  
115. do a origem é mandibular). Quando a maxila está  
116. envolvida, o seu sinal mais típico é a linha de implan-  
117. tação do nariz mais oblíqua<sup>1,2</sup>.

118. Os pacientes Padrão II, Classe II aceitáveis são  
119. portadores de más oclusões com degrau sagital  
120. maxilomandibular aumentado, casos nos quais o

121. tratamento cirúrgico pode ser descartado, pela boa  
122. aceitabilidade facial ou falta de interesse dos pacien-  
123. tes pelo tratamento corretivo absoluto. A abordagem  
124. compensatória, portanto, será a escolhida e isso  
125. exige o entendimento, por parte do terapeuta, das  
126. características compensatórias inerentes ao Padrão  
127. e determinadas pela relação sagital entre os dentes.  
128. Isso implica na definição do que deverá ser modifica-  
129. do, e talvez até mais importante, a identificação de  
130. quais características morfológicas da oclusão deve-  
131. rão ser preservadas.

132. O jogo compensatório que envolve o posiciona-  
133. mento individual e conjunto dos dentes comumente  
134. presentes no Padrão II, Classe II, é conhecido. Os  
135. incisivos superiores perdem inclinação vestibular e  
136. têm suas angulações diminuídas, principalmente os  
137. centrais. Os caninos superiores aumentam o torque  
138. lingual e também diminuem sua angulação; compor-  
139. tamento semelhante ocorre nos pré-molares. A arca-  
140. da inferior apresenta ainda mais habilidade de com-  
141. pensação: todos os dentes posteriores diminuem sua  
142. inclinação lingual e, na região anterior, os incisivos  
143. inclinam para vestibular, numa intensidade definida  
144. pelo degrau sagital aumentado entre as arcadas su-  
145. perior e inferior, ou seja, quanto maior a magnitude  
146. do erro sagital, maior o nível de inclinação vestibular  
147. desses dentes, tudo isso permitido e limitado pelo su-  
148. porte anatômico periodontal na região da sínfise<sup>4,5</sup>.

149. O uso de uma prescrição individualizada cria  
150. ou mantém as inclinações e angulações necessárias  
151. para que se obtenham os movimentos concordantes  
152. com a correção, de modo que as prescrições esco-  
153. lhidas para tratamento não se contraponham à dire-  
154. ção do ajuste compensatório criado pela natureza<sup>6</sup>.

155. Os braquetes compensatórios da Prescrição Ca-  
156. pelozza<sup>®</sup>, II introduzidos na literatura em 1999(4),  
157. foram desenvolvidos para conviver em um ambiente  
158. compensatório de Classe II, no qual os caninos supe-  
159. riores são menos angulados para mesial. Para isso  
160. tem-se duas opções de braquetes, 0° e +5°; Nos

161. incisivos superiores, os braquetes, de base plana,  
162. permitem uma colagem, respeitando as angulações  
163. originais desses dentes que, naturalmente, estão dimi-  
164. nuídas, com o objetivo de não contribuir com o au-  
165. mento da protrusão dentária e conseqüente aumento  
166. de sobressaliência<sup>4</sup>.

167. Para a arcada inferior, a tendência compen-  
168. satória exige movimentos contrários ao da arcada  
169. antagonista, ou seja, a protrusão dentária deve ser  
170. estimulada. Dentro dessa perspectiva, parece razoá-  
171. vel prospectar que um conjunto de braquetes indivi-  
172. dualizados autoligáveis cumpre bem essa missão. O  
173. uso dos stops na distal do apinhamento, travado na  
174. mesial dos molares, otimiza o resultado, uma vez que  
175. essa estratégia deve ser adotada desde o primeiro  
176. fio de nivelamento um NiTi superelástico 0.013" ou  
177. 0.014"(7).

178. Embora nenhum estudo científico bem controlado  
179. dê suporte às vantagens mecânicas dos braquetes  
180. autoligáveis declaradas por clínicos experientes e  
181. pelo mercado ortodôntico(8,9), a mistura deles com  
182. braquetes convencionais demonstrou, em um traba-  
183. lho clínico recente, ser muito efetiva no controle de  
184. pacientes Classe III tratados compensatoriamente  
185. com um tempo médio de tratamento de 19 meses  
186. e um número médio de 12,66 consultas<sup>10</sup>. Inspirado  
187. nesse trabalho, que demonstrou uma mecânica efi-  
188. caz de tratamento da Classe III, o presente artigo,  
189. através da demonstração de um caso clínico bem  
190. documentado, visa abordar uma alternativa que  
191. contemple o tratamento da má oclusão de Classe II,  
192. com a mistura de técnicas, dessa feita com autoligá-  
193. veis na arcada inferior e braquetes convencionais na  
194. superior, abordagem inversa àquela empregada no  
195. tratamento da Classe III.

## 197. **DIAGNÓSTICO**

198. Paciente com 22 anos e 9 meses de idade, sexo  
199. feminino, leucoderma, procurou tratamento ortodôn-  
200. tico tendo como queixas principais o apinhamento

anteroinferior e vestibularização dos caninos superio- 201.  
res. Ao exame físico, foi identificada uma gengivite 202.  
marginal na região de maior apinhamento, que foi 203.  
controlada antes do início da Ortodontia. Não foi 204.  
identificada nenhuma alteração funcional que limita- 205.  
se ou contraindicasse o tratamento ortodôntico. 206.

A análise facial frontal revelou simetria, boa ex- 207.  
pressão no terço médio da face, diminuição do terço 208.  
inferior e pequena eversão do lábio inferior, no entan- 209.  
to com um bom desenho mandibular e uma razoável 210.  
projeção do mento (Fig. 1A). Na avaliação de perfil, 211.  
apresentava uma face muito convexa, linha queixo- 212.  
-pescoço curta e sulco mentolabial muito marcado, 213.  
aumentando a percepção da deficiência mandibular 214.  
(Fig. 1B). O sorriso era discreto, segundo a paciente, 215.  
pelo posicionamento dos caninos superiores. Também 216.  
era maculado pela assimetria de posição entre os 217.  
dentes homólogos superiores, com o 13 e o 12 mais 218.  
vestibularizados que o 23 e o 22, além de um desní- 219.  
vel incisal nos elementos 11 e 21 (Fig. 1C e D). 220.

Na análise oclusal, a paciente apresentava 221.  
uma relação de ¼ de Classe II nos segundos pré- 222.  
-molares e ½ II nos caninos, sobremordida aumen- 223.  
tada, rotação distovestibular nos elementos 13 e 224.  
23 e forte apinhamento anteroinferior. Apresenta- 225.  
va, ainda, um suave desvio de linha média inferior 226.  
para direita (Fig. 2A a G). 227.

A avaliação radiográfica na panorâmica de- 228.  
monstrou boa condição geral para a execução do 229.  
tratamento ortodôntico e um prognóstico ruim para 230.  
irrupção espontânea dos terceiros molares superio- 231.  
res e inferiores (Fig. 3A). 232.

O exame morfológico da telerradiografia de- 233.  
monstrou um degrau sagital maxilomandibular po- 234.  
sitivo, provocado pela deficiência mandibular, um 235.  
corpo proporcionalmente menor que o ramo, um 236.  
pequeno excesso vertical na região anterior da 237.  
maxila, incisivos inferiores inclinados para vestib- 238.  
lar e os superiores com inclinação vestibular dimi- 239.  
nuída (Fig. 3B). 240.

241.  
242.  
243.  
244.  
245.  
246.  
247.  
248.  
249.  
250.  
251.  
252.  
253.  
254.  
255.  
256.  
257.  
258.  
259.  
260.  
261.  
262.  
263.  
264.  
265.  
266.  
267.  
268.  
269.  
270.  
271.  
272.  
273.  
274.  
275.  
276.  
277.  
278.  
279.  
280.



281.  
282.  
283.  
284.  
285.  
286.  
287.  
288.  
289.  
290.  
291.  
292.



Figura 1: Face inicial de perfil, frente, sorrindo e sorriso em close.

261.  
262.  
263.  
264.  
265.  
266.  
267.  
268.  
269.  
270.  
271.  
272.  
273.  
274.  
275.  
276.  
277.  
278.  
279.  
280.

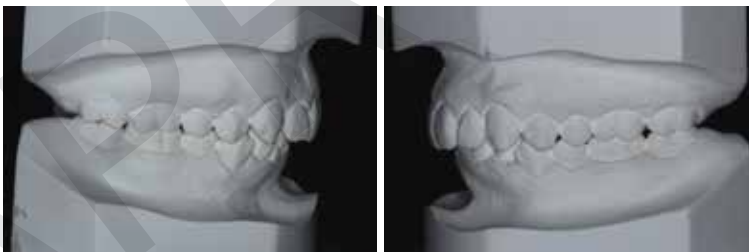
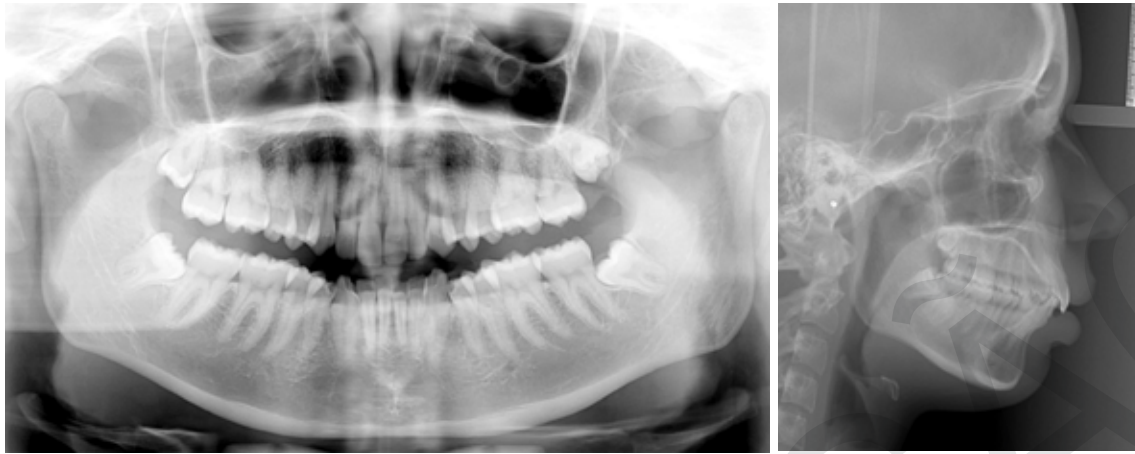


Figura 2: Oclusais intrabucais e dos modelos em gesso, mostrando a magnitude do apinhamento e a relação sagital de Classe II.

293.  
294.  
295.  
296.  
297.  
298.  
299.  
300.  
301.  
302.  
303.  
304.  
305.  
306.  
307.  
308.  
309.  
310.  
311.  
312.  
313.  
314.  
315.  
316.  
317.  
318.  
319.  
320.

321.  
322.  
323.  
324.  
325.  
326.  
327.  
328.  
329.  
330.  
331.  
332.



361.  
362.  
363.  
364.  
365.  
366.  
367.  
368.  
369.  
370.  
371.  
372.

333. **Figura 3:** Radiografia panorâmica e tele de perfil.

334.

373.  
374.

335. Após a análise de todos os dados, o diagnósti- 375.  
336. co foi elaborado da seguinte forma: paciente adul- 376.  
337. ta jovem, Padrão II deficiente mandibular e face 377.  
338. aceitável. Relação sagital entre as arcadas de 378.  
339. Classe II, atresia superior compensatória obrigató- 379.  
340. ria, suave desvio de linha média inferior para direi- 380.  
341. ta, sobremordida aumentada, grave apinhamento 381.  
342. inferior e suave superior, incisivos inferiores inclina- 382.  
343. dos para vestibular e os superiores verticalizados. 383.

384. Para a arcada superior, optou-se pelo uso de 375.  
385. braquetes convencionais Prescrição II Plus Capelo- 376.  
386. zza® (Abzil, 3M™), com o objetivo de preservar 377.  
387. as características compensatórias presentes nesse 378.  
388. arco e, ao mesmo tempo, permitir a correção das 379.  
389. rotações dos caninos sem angulá-los para mesial, 380.  
390. uma vez que a tendência natural de aumento des- 381.  
391. tas angulações seria contraproducente para a cor- 382.  
392. reção da Classe II. A colagem dos incisivos foi 383.  
393. realizada preservando-se ao máximo as reduzidas 384.  
394. angulações originais, deixando o slot praticamente 385.  
395. paralelo à borda incisal, principalmente nos cen- 386.  
396. trais, já que os laterais não convivem bem, do pon- 387.  
397. to de vista estético, com a ausência completa de 388.  
398. angulação. 389.

102

344.

### 345. **OBJETIVOS DO TRATAMENTO**

346. A indicação de tratamento objetivava a dilui- 390.  
347. ção dos apinhamentos superior e inferior, o ajuste 391.  
348. sagital entre as arcadas de Classe II para Classe 392.  
349. I, a correção das assimetrias posicionais do sorri- 393.  
350. so, a diminuição da sobremordida profunda, uma 394.  
351. pequena expansão das arcadas e a correção da 395.  
352. linha média inferior. 396.

397. Para a arcada inferior, a escolha foi por bra- 390.  
398. quetes autoligáveis Portia (Abzil, 3M™), Prescri- 391.  
399. ção Roth, com caninos MBT. A escolha dos bra- 392.  
400. quetes MBT nos caninos inferiores se deveu ao 393.  
401. torque zero desta prescrição, que parece conviver 394.  
402. melhor numa mandíbula deficiente do que os 11° 395.  
403. negativos da Prescrição Roth. Esse torque lingual 396.  
404. aumentado na coroa exigiria um arcabouço ósseo 397.  
405. vestibular na região radicular dos caninos, que 398.  
406. não é, comumente, encontrado numa paciente Pa- 399.  
407. drão II, deficiente mandibular. Já a escolha pela 400.

353.

354.

### 354. **PLANO DE TRATAMENTO**

355. Descartada a indicação de cirurgia ortogná- 395.  
356. tica, uma vez que a paciente não apresentava 396.  
357. nenhuma queixa facial e a sua avaliação frontal 397.  
358. era de face aceitável, decidiu-se pelo tratamento 398.  
359. compensatório com elásticos, para correção da 399.  
360. relação sagital de Classe II. 400.

401. Prescrição Roth no restante da arcada inferior se  
 402. deveu ao fato de não haver angulações nos incisi-  
 403. vos inferiores, o que, no caso tratado, geraria mais  
 404. demanda por espaço na região anteroinferior, que  
 405. já apresentava forte apinhamento. Atualmente, a  
 406. escolha para os incisivos inferiores, dentro desse  
 407. protocolo, recairia sobre a prescrição MBT, com  
 408. os braquetes colados de maneira invertida, para  
 409. que os 6 graus negativos se transformassem em tor-  
 410. que positivo de 6°, o que parece conviver melhor  
 411. com as inclinações vestibulares naturais presentes  
 412. nos portadores da Classe II.

413. A mistura de duas técnicas para tratar pacientes  
 414. com discrepâncias sagitais, já testada em pacientes  
 415. Padrão III, Classe III compensáveis<sup>10</sup>, é baseada  
 416. numa lógica muito consistente, em que a necessida-  
 417. de de manipulação das arcadas são antagonicas,  
 418. ou seja, o que se deseja terapeuticamente para uma  
 419. arcada é, normalmente, o oposto do necessário  
 420. para a arcada antagonista. Na presente paciente,  
 421. o inerente aumento da protrusão na arcada inferior,  
 422. estabelecida por mecanismos refinados de compen-  
 423. sação natural e exacerbada pela correção do api-  
 424. nhamento, é frontalmente indesejada para a arcada  
 425. superior, que deverá ter a correção das alterações  
 426. que modificam o sorriso da paciente, realizada com  
 427. absoluto controle da natural tendência de protrusão  
 428. durante o alinhamento e nivelamento dos dentes.

### 429. **PROGRESSO DO TRATAMENTO**

431. Como a paciente apresentava uma forte sobre-  
 432. mordida, escolheu-se a arcada superior para o início  
 433. do tratamento, prevendo-se que na colagem inferior  
 434. seria necessário o uso de levantes de mordida, que  
 435. são incompatíveis com o trabalho apenas em uma  
 436. arcada (nesse caso a inferior), como seria desejado,  
 437. uma vez que a necessidade de trabalho nessa arca-  
 438. da era muito maior. Após 30 dias do início do nive-  
 439. lamento da arcada superior, foi instalado o aparelho  
 440. inferior, com a adaptação de levantes de mordida

na região palatina dos incisivos centrais superiores e 441.  
 na oclusal dos elementos 37 e 47 para evitar a extru- 442.  
 são dos dentes 17 e 27, que não foram incluídos no 443.  
 nivelamento da arcada superior (Fig. 4 A a F). 444.

O uso de elásticos 3/16 leves, com disposição 445.  
 de Classe II, dos caninos superiores aos segundos 446.  
 pré-molares inferiores, foi iniciado no 4º mês de 447.  
 tratamento, 3ª consulta. Esses elásticos iniciais fo- 448.  
 ram dispostos de maneira mais leve e mais verti- 449.  
 calizada, devido à grande flexibilidade dos arcos 450.  
 nesta fase, que eram 0.016" niti superior e 0.014" 451.  
 termoativado inferior. 452.

Após o nivelamento inicial, com o arco 0.014" 453.  
 termoativado inferior, foi realizada a seleção do 454.  
 diagrama (DIAO) C3-A5 (Fig. 5A), com o objetivo 455.  
 de otimizar a forma das arcadas, em benefício da 456.  
 correção<sup>11</sup>. Essa escolha deve ser realizada nessa 457.  
 fase, uma vez que a mudança transversal produ- 458.  
 zida pelo arco 0.014" não tem capacidade de 459.  
 invadir a tolerância biológica transversal da arca- 460.  
 da e, ao mesmo tempo, cria uma forma mais com- 461.  
 patível com a diluição completa do apinhamento 462.  
 e com a necessidade de correção sagital entre as 463.  
 arcadas superior e inferior. 464.

Uma grande preocupação na continuidade do 465.  
 nivelamento da arcada inferior seria com o diagrama 466.  
 do arco seguinte de nivelamento, o 0.014 x 0.025" 467.  
 termoativado, essencial na sequência de alinhamen- 468.  
 to dos dentes na maioria dos sistemas autoligáveis, 469.  
 mas com capacidade de expansão suficiente para 470.  
 invasão dos limites transversais da arcada inferior. 471.  
 Como esse arco não permite a diagramação indi- 472.  
 vidualizada, ele poderia provocar uma expansão 473.  
 desnecessária, que produziria uma arcada inferior 474.  
 incompatível para o ajuste transversal da arcada su- 475.  
 perior. A solução encontrada foi o arco termoativado 476.  
 da 3M Unitek®, que apresenta um diâmetro transver- 477.  
 sal menor do que outras marcas comerciais disponí- 478.  
 veis no mercado e que se enquadrou de maneira 479.  
 aproximada no DIAO C3-A5 (Fig.5B). 480.

481.  
482.  
483.  
484.  
485.  
486.  
487.  
488.  
489.  
490.  
491.  
492.  
493.  
494.  
495.  
496.  
497.  
498.  
499.  
500.  
501.  
502.  
503.  
504.  
505.  
506.  
507.  
508.  
509.  
510.  
511.  
512.  
513.  
514.  
515.  
516.  
517.  
518.  
519.  
520.



Figura 4: Oclusais da montagem inicial dos aparelhos, com destaque para o levante de mordida anterior e apoio oclusal nos 37 e 47.

521.  
522.  
523.  
524.  
525.  
526.  
527.  
528.  
529.  
530.  
531.  
532.  
533.  
534.  
535.  
536.  
537.  
538.  
539.  
540.  
541.  
542.  
543.  
544.  
545.  
546.  
547.  
548.  
549.  
550.  
551.  
552.  
553.  
554.  
555.  
556.  
557.  
558.  
559.  
560.



Figura 5: Seleção do DIAO e coincidência da forma do arco 0.014" x 0.025" termoativado com o diagrama selecionado.

A Tabela 1 mostra um resumo da sequência evolutiva das trocas dos arcos e da mecânica empregada. A capacidade de nivelamento e protrusão da arcada inferior foi tão produtiva que, no 9o mês de tratamento, onde antes houvera um forte apinhamento, surgiram diastemas, com necessidade do emprego de elástico corrente longo para controle desse efeito colateral (Fig. 6A a C). A partir do arco 0.017 x 0.025" TMA® superior, foi adaptado um gancho tipo "bola" no arco para

apoio de elástico 1/8 leve, substituindo o 3/16 leve, posicionado desses ganchos até os elementos 36 e 46, um aumento de força compatível com a menor flexibilidade do arco (Fig. 7A a C).

Na fase final do tratamento, a dificuldade no estabelecimento de uma sobremordida funcional foi enfrentada. Por isso, realizou-se uma dobra de extrusão nos incisivos superiores com elástico vertical triangular 1/8 médio, com o ápice voltado para os caninos superiores, e a base para os caninos e

561. pré-molares inferiores, a fim de evitar abertura de  
 562. mordida nesta região como efeito colateral da do-  
 563. bra de extrusão (Fig. 8A a C). O arco final para ni-  
 564. velamento da arcada inferior foi o 0.017 x 0.025”  
 565. aço, com o objetivo de deixar bastante folga entre  
 566. o arco e o slot 0.022 x 0.030”, permitindo que a  
 567. expressão final de inclinação dos dentes anteriores

fosse determinada basicamente pela mecânica de  
 Classe II, sem a influência da prescrição contida  
 nos braquetes que, nesse caso, era de 0° para  
 os incisivos e, como pode-se observar na Figura  
 9B, incompatível com a inclinação exigida para  
 correção da sobressaliência, numa mandíbula de-  
 ficiente.

**Tabela 1:** Sequência evolutiva das trocas dos arcos e da mecânica empregada.

CRONOLOGIA	FASE DO TRATAMENTO	ARCOS	MECÂNICA
1º. Mês (abril/14)	CD Sup. Presc. II Plus convencional	0.014”niti	NI
2º. Mês (maio/14)	CD Inf. Portia Roth com caninos MBT	0.012 thermo inf. “C” 0.014”niti sup.	Bite planes nos 11/21 e Build up nos 37/47
5º. Mês (ago/14)	NI SI com correlação	0.016”niti sup. 0.014”Thermo inf.	3/16 L
7º. Mês (out/14)	NI SI com correlação	0.018” A sup. 0.014 x 0.025” Thermo inf.	3/16 L
9º. Mês (dez/14)	NI SI com correlação	0.017 x 0.025” A sup. 0.017 x 0.025” A inf.	Alastik corrente longo de 3 a 3 e 1/8 L dos ganchos aos 36/46
11º. Mês (fev/15)	Finalização	0.018 x 0.025” braded sup. com degrau incisal 0.017 x 0.025” A inf	Remoção dos levantantes de mordida + 1/8 M
12º. Mês (mar/15) (12 meses de tratamento)	Moldagem SI para 3 a 3 inf (penta one) e essix sup	Penta-One® e Essix®	

**Tabela 2:** Comparativo das principais medidas cefalométricas antes e depois.

MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS	ANTES	DEPOIS
SNA	87°	88°
SNB	79°	79°
ANB	8°	9°
A-B/LVV	-12mm	-11mm
Plano Mandibular	32°	31°
Eixo Facial	83°	84°
1-pp	107°	110°
IMPA	107°	115°
Âng. NL	91°	89°
Ls-LVV	2mm	3mm
Li-LVV	-4mm	-2mm



641.  
642.  
643.  
644.  
645.  
646.  
647.



681.  
682.  
683.  
684.  
685.  
686.  
687.

648. **Figura 6:** Oclusais demonstrando o uso dos elásticos intermaxilares e elástico corrente, para conter a abertura de diastemas inferiores.

649.  
650.  
651.  
652.  
653.  
654.  
655.



689.  
690.  
691.  
692.  
693.  
694.  
695.

656. **Figura 7:** Oclusais com a eficiente diminuição da sobremordida e o uso de elásticos 1/8 leve.

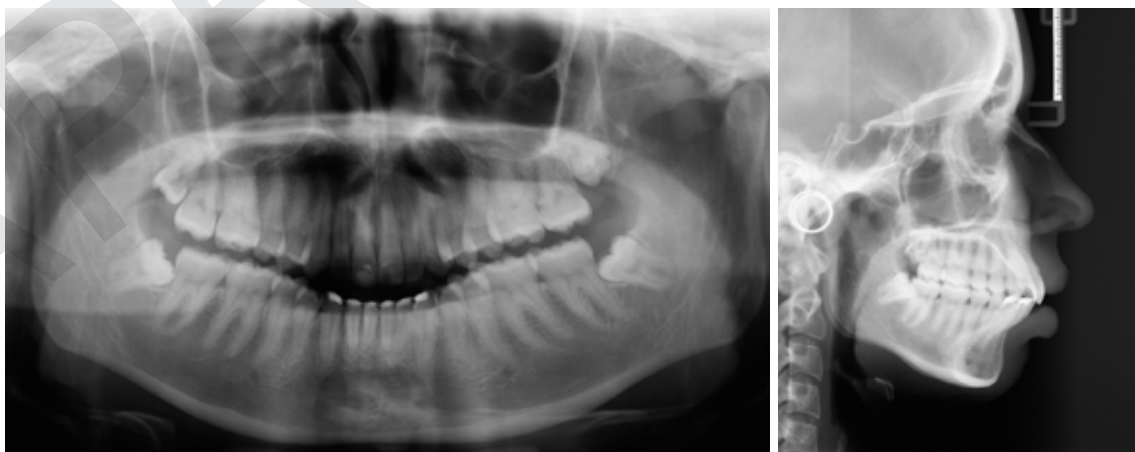
658.  
659.  
660.  
661.  
662.  
663.  
664.



696.  
697.  
698.  
699.  
700.  
701.  
702.

665. **Figura 8:** Oclusais frontal e laterais com elástico de intercuspidação triangular 1/8 médio e arco "braded" superior com dobra de extrusão.

667.  
668.  
669.  
670.  
671.  
672.  
673.  
674.  
675.  
676.  
677.  
678.  
679.

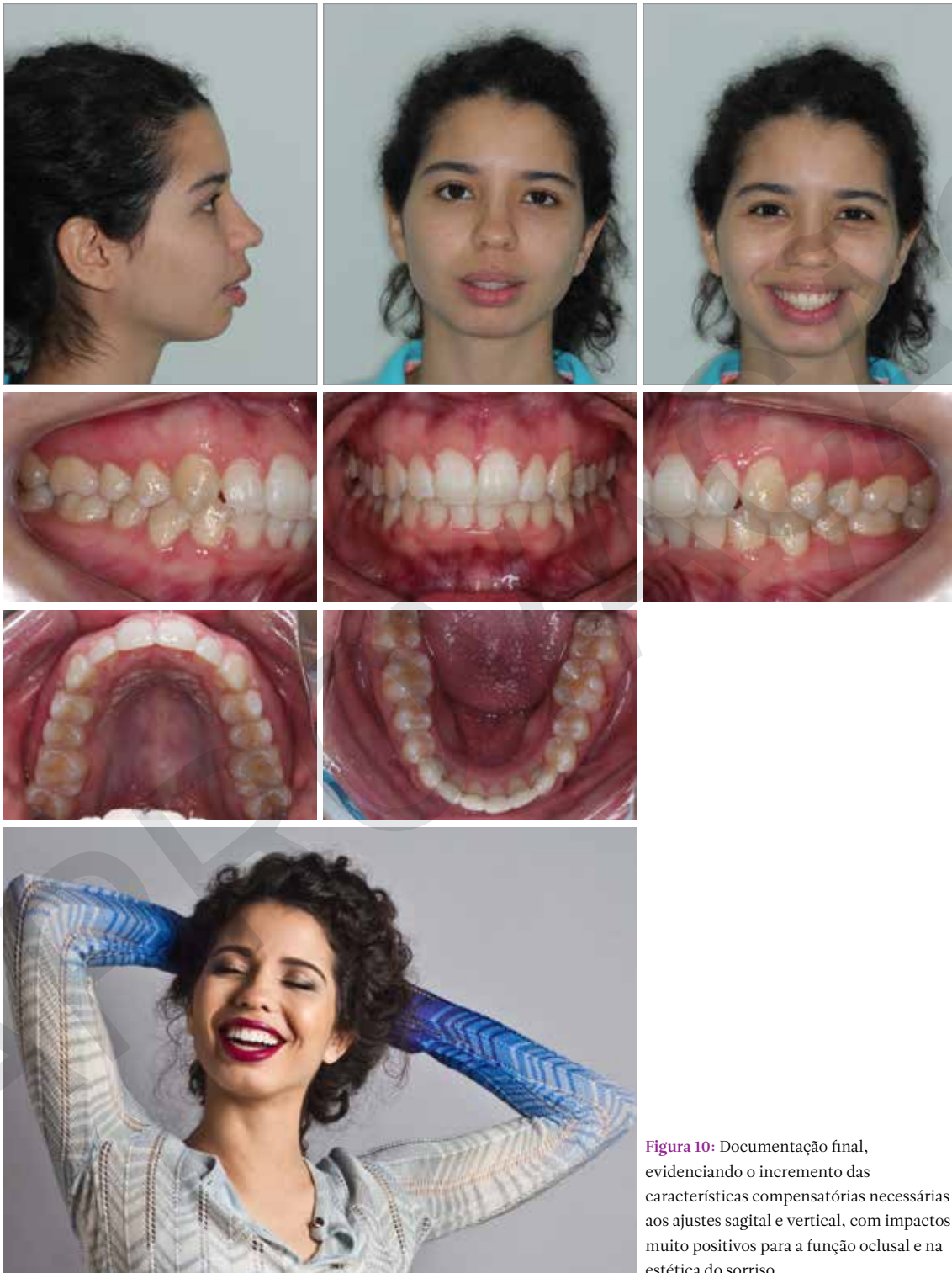


703.  
704.  
705.  
706.  
707.  
708.  
709.  
710.  
711.  
712.  
713.  
714.  
715.  
716.  
717.  
718.  
719.

680. **Figura 9:** ??????

720.

721.  
722.  
723.  
724.  
725.  
726.  
727.  
728.  
729.  
730.  
731.  
732.  
733.  
734.  
735.  
736.  
737.  
738.  
739.  
740.  
741.  
742.  
743.  
744.  
745.  
746.  
747.  
748.  
749.  
750.  
751.  
752.  
753.  
754.  
755.  
756.  
757.  
758.  
759.  
760.



761.  
762.  
763.  
764.  
765.  
766.  
767.  
768.  
769.  
770.  
771.  
772.  
773.  
774.  
775.  
776.  
777.  
778.  
779.  
780.  
781.  
782.  
783.  
784.  
785.  
786.  
787.  
788.  
789.  
790.  
791.  
792.  
793.  
794.  
795.  
796.  
797.  
798.  
799.  
800.

**Figura 10:** Documentação final, evidenciando o incremento das características compensatórias necessárias aos ajustes sagital e vertical, com impactos muito positivos para a função oclusal e na estética do sorriso.

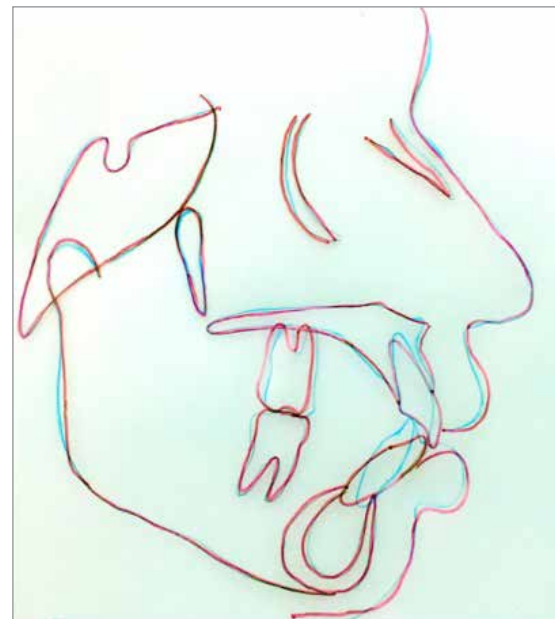
801. **RESULTADO FINAL**

802. Os resultados foram alcançados em 12 me-  
803. ses de tratamento e 8 consultas de ativação dos  
804. aparelhos, num intervalo médio de retorno de 45  
805. dias, excluindo as 2 consultas finais, com intervalo  
806. de uma semana, para moldagem e instalação das  
807. contenções superior, Essix®, e inferior, 3 a 3, com  
808. fio Penta-One®. O número de consultas reduzidas  
809. foi influenciado pelo uso de fios NiTi superelásticos  
810. nas etapas iniciais do tratamento em ambas arca-  
811. das, mas principalmente pela interação entre eles  
812. e os braquetes autoligáveis na arcada inferior<sup>12</sup>.

813. Os resultados finais (Fig. 10A a L) demonstram  
814. um bom engrenamento oclusal, com a manutenção  
815. ou o aumento de várias características compensató-  
816. rias necessárias à correção. Na arcada superior,  
817. constatou-se suaves angulações distais dos caninos  
818. e pré-molares e a reduzida, mas positiva, inclinação  
819. vestibular dos incisivos. Na arcada inferior, por sua  
820. vez, observa-se aumentada angulação mesial dos  
821. pré-molares e caninos e aumentada inclinação ves-  
822. tibular dos incisivos inferiores, ou seja, o posiciona-  
823. mento estimulado nos dentes inferiores é em direção  
824. oposta ao dos dentes superiores, tudo isso permitido  
825. pelo direcionamento mecânico do tratamento, com o  
826. uso de elásticos de Classe II, junto a uma criteriosa  
827. e bem intencionada escolha de braquetes e pres-  
828. crições. A Tabela II, através de algumas medidas  
829. cefalométricas, demonstra esses ajustes, com maior  
830. repercussão para a região anterior das arcadas,  
831. onde os mecanismos compensatórios, que se iniciam  
832. na região posterior, conseguem se expressar de ma-  
833. neira inequívoca, culminando com o aumento de 8º  
834. na inclinação vestibular dos incisivos inferiores. Outro  
835. aspecto interessante é o desejado discreto aumento  
836. de 3º na inclinação dos incisivos superiores (discre-  
837. to para não aumentar a sobressaliência de maneira  
838. improdutiva, desejado para melhorar a estética do  
839. sorriso e o volume do lábio superior). A superposi-  
840. ção dos traçados (Fig. 11) foi realizada através da

coincidência dos desenhos anatômicos das estruturas 841.  
naturais da base do crânio<sup>13,14</sup>. Nela, se evidencia, 842.  
de maneira ainda mais clara, o expressivo aumento 843.  
na inclinação dos incisivos inferiores, condição natu- 844.  
ral comum aos pacientes Padrão II por deficiência 845.  
mandibular e essencial para correção da relação sa- 846.  
gital entre as arcadas, sem que os incisivos superio- 847.  
res precisassem inclinar para lingual. Diante do grave 848.  
apinhamento original, esse aumento expressivo na in- 849.  
clinação dos incisivos inferiores já era esperado: um 850.  
trabalho realizado por Yitschaky, em 2016, verificou 851.  
que para cada milímetro de diluição no apinhamento 852.  
na arcada inferior, aumenta-se, em média, 0,5º a in- 853.  
clinação dos incisivos inferiores e 0,2mm a protrusão 854.  
desses dentes<sup>15</sup>. 855.

As fotografias oclusais (Fig. 12A - 12F), um 856.  
ano após o final do tratamento, mostram uma boa 857.  
estabilidade, ainda com a contenção inferior 3 a 858.  
3 Penta-One® e com uso apenas para dormir da 859.  
Essix® na arcada superior. 860.



861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. **Figura 11:** Superposição dos traçados antes e depois.

881.  
882.  
883.  
884.  
885.  
886.  
887.  
888.  
889.  
890.  
891.  
892.  
893.  
894.  
895.  
896.  
897.  
898.  
899.  
900.  
901.  
902.  
903.  
904.  
905.  
906.  
907.  
908.  
909.  
910.  
911.  
912.  
913.  
914.  
915.  
916.  
917.  
918.  
919.  
920.



Figura 12: Fotografias oclusais após um ano de tratamento.

## DISCUSSÃO

As opções terapêuticas para o tratamento de pacientes adultos Classe II compensáveis vão desde o uso de propulsores mandibulares<sup>16,17</sup> até extrações de 4 pré-molares superiores e inferiores<sup>18</sup>, 2 pré-molares superiores<sup>19</sup> e uso mini-implantes para distalização dos molares superiores<sup>20-22</sup> e elásticos<sup>1,23,24</sup>.

No caso clínico avaliado, observou-se que a gravidade da má oclusão se devia mais ao apinhamento anteroinferior do que pelo erro sagital entre as arcadas; portanto, um planejamento mecânico mais simplificado, com o apoio de elásticos de Classe II, foi desenhado, uma vez que os resultados com o seu uso, desde que os pacientes selecionados tenham perfil colaborador, parecem tão consistentes<sup>23</sup> e estáveis<sup>18</sup> quanto outras modalidades de tratamento.

O uso de uma prescrição individualizada auxilia, criando ou mantendo as inclinações e angulações necessárias para que se obtenham os movimentos ideais flexibilizados, frente ao grau sagital maxilomandibular aumentado, que culminem com a compensação ortodôntica

das más oclusões de Classe II, de modo a favorecer os ajustes necessários à correção, e não se contrapor a eles<sup>6</sup>.

A prescrição Capellozza II para a arcada superior com angulação zero nos caninos superiores junto à colagem compensatória com pouca angulação mesial nos incisivos superiores (0° nos centrais e 4 a 5° nos laterais) tem grande capacidade de economia de perímetro, o que acaba sendo bastante produtivo para o manejo compensatório da Classe II. Prescrições com maiores angulações, expressas na região de canino a canino superiores, aumentam o consumo de perímetro da arcada e não contribuem com a ideia de tratamento otimizado, uma vez que esse aumento contribuiria para uma maior protrusão dentária superior<sup>25</sup>. As inclinações positivas dos incisivos superiores, que poderia ser interpretada, numa análise primária, como contrária ao interesse compensatório, acaba funcionando como um torque resistente à mecânica de elásticos de Classe II, preservando a estética do sorriso nesta região da arcada e estimulando mais compensação de inclinação vestibular na região anteroinferior<sup>4,6</sup>.

921.  
922.  
923.  
924.  
925.  
926.  
927.  
928.  
929.  
930.  
931.  
932.  
933.  
934.  
935.  
936.  
937.  
938.  
939.  
940.  
941.  
942.  
943.  
944.  
945.  
946.  
947.  
948.  
949.  
950.  
951.  
952.  
953.  
954.  
955.  
956.  
957.  
958.  
959.  
960.

961. O uso de um sistema autoligável com uma prescri-  
 962. ção manipulada, para se tornar mais protrusiva para  
 963. a arcada inferior, objetiva preencher a premissa de  
 964. aumentar o perímetro nesta região, ao mesmo tempo  
 965. que a escolha de diagramas restritivos transversalmen-  
 966. te e o posicionamento adequado dos "stops" como  
 967. simuladores do efeito de ômega, travando o deslo-  
 968. camento distal do arco e estimulando protrusão, des-  
 969. de muito cedo nos arcos superelásticos, direcionam  
 970. uma possível maior produtividade desse sistema para  
 971. regiões de maior interesse, que na situação especí-  
 972. fica é a região anteroinferior<sup>7,10,11</sup>. Essa abordagem  
 973. acaba por induzir um maior impacto na obtenção dos  
 974. resultados planejados para a arcada inferior, culmi-  
 975. nando com um tratamento mais rápido<sup>26-28</sup>, embora  
 976. os trabalhos mais recentes e bem controlados não  
 977. concordem com a maior eficácia desse sistema em re-  
 978. lação à ligação convencional, principalmente quando  
 979. os amarrilhos individuais metálicos são utilizados<sup>29-33</sup>.  
 980. No entanto, a conveniência clínica do uso dos autoli-  
 981. gáveis justifica a escolha, e quando se compara com  
 982. outras alternativas disponíveis (extrações, propulsores  
 983. ou distalização), talvez essa abordagem também seja  
 984. mais simples, rápida e confortável para os pacientes.  
 985. A redução do tempo de tratamento ortodôntico é  
 986. um dos objetivos primários na abordagem das mais  
 987. variadas máis oclusões. Nos pacientes adultos, princi-  
 988. palmente, o aumento nesse tempo tem sido associado  
 989. a uma maior predisposição a efeitos colaterais, como  
 990. reabsorções radiculares, desmineralizações do esmal-  
 991. te e prejuízos periodontais<sup>34</sup>, além do impacto nega-  
 992. tivo para a qualidade de vida dos pacientes durante  
 993. o tratamento<sup>35</sup>. A individualização de braquetes, fios,  
 994. diagramas e prescrições está diretamente relaciona-  
 995. da a essa preocupação com a otimização do tempo  
 996. de tratamento. Sob essa perspectiva, a junção das  
 997. técnicas poderia acumular vantagens e deficiências  
 998. de ambas. No entanto, o direcionamento mecânico  
 999. oferecido pelo manejo dos stops, uso de elásticos des-  
 1000. de a fase inicial de tratamento, incremento do atrito

onde se deseja menor movimentação e, por último, 1001.  
 seleção dos sistemas baseada nos ajustes compensa- 1002.  
 tórios necessários à correção, parece justificar o uso 1003.  
 combinado deles<sup>10</sup>. 1004.

Pode-se dizer que a Ortodontia vivencia uma fase 1005.  
 de transição tecnológica entre braquetes convencio- 1006.  
 nais e autoligáveis. Entretanto, a indústria sinaliza uma 1007.  
 tendência de maior desenvolvimento tecnológico futu- 1008.  
 ro para os segundos. Numa pesquisa com 430 orto- 1009.  
 dontistas, em 2012, eles reconheceram como vanta- 1010.  
 gens dos autoligáveis as consultas mais rápidas e uma 1011.  
 maior velocidade de alinhamento e nivelamento dos 1012.  
 dentes na fase inicial do tratamento; no entanto, con- 1013.  
 tinuam preferindo os braquetes convencionais, pelo 1014.  
 menor número de consultas de urgência, por serem 1015.  
 mais baratos e por fornecerem ajustes mais precisos 1016.  
 na fase de finalização<sup>36</sup>. 1017.

Essa miscelânea de técnicas em arcadas antago- 1018.  
 nistas (convencional superior e autoligável inferior), 1019.  
 bem como de prescrições (Roth com MBT) na mes- 1020.  
 ma arcada, utilizando mesma matriz de fabricação 1021.  
 do braquete, parece respeitar melhor as compensa- 1022.  
 ções naturais estabelecidas ao longo do tempo em 1023.  
 pacientes que experimentaram um desenvolvimento 1024.  
 da oclusão, permeado por uma discrepância sagital 1025.  
 de crescimento entre as bases apicais. Com isso, o 1026.  
 tratamento tende a ficar mais rápido, mais simples e 1027.  
 potencialmente mais estável, uma vez que as mudan- 1028.  
 ças introduzidas respeitam as características compen- 1029.  
 satórias naturais inerentes ao padrão de crescimento. 1030.

## CONCLUSÃO

A mistura planejada e metodizada de braquetes 1033.  
 nas variadas prescrições - no caso, Capelozza II, 1034.  
 Roth e MBT - o uso de fios superelásticos na fase ini- 1035.  
 cial do tratamento, diagramação adequada dos fios 1036.  
 intermediários e finais, bem como a miscelânea de téc- 1037.  
 nicas diferentes - Convencional e Autoligável - nesse 1038.  
 protocolo, parece atingir uma boa produtividade no 1039.  
 tratamento da Classe II. 1040.

1041. **Referências:**

1042. 1. Janson G, Sathler R, Fernandes TMF, Branco NCC, De Freitas MR.  
1043. Correction of Class II malocclusion with Class II elastics: A systematic  
1044. review. *Am J Orthod Dentofac Orthop. American Association of  
1045. Orthodontists*; 2013;143(3):383-92.  
1046. 2. Capelloza Filho L. *Diagnóstico em Ortodontia*. Maringá: Dental Press  
1047. Editora; 2004.  
1048. 3. Capelloza Filho L MDPE (2011). *Metas terapêuticas individualizadas*.  
1049. Maringá: Dental Press Editora; 2011.  
1050. 4. Filho LC, Gabriel O, Ozawa TO. Individualização de Braquetes na Técnica  
1051. de Straight-Wire : Revisão de Conceitos e Sugestão de Indicações para  
1052. Uso. 1999;87-106.  
1053. 5. Alberto C, Cabrera G, Freitas MR De, Janson G, Fernando J, Henriques  
1054. C. Estudo da correlação do posicionamento dos incisivos superiores e  
1055. inferiores com a relação ântero-posterior das bases ósseas. 2005;59-74.  
1056. 6. Fattori L, Brangeli LÁM, Capelloza Filho L. Avaliação da inclinação  
1057. dentária no tratamento compensatório do padrão II com tomografia  
1058. computadorizada. *Dental Press J Orthod*. 2010;15(5):118-29.  
1059. 7. Maltagliati LÁ. Desmistificando a utilização dos stops no sistema  
1060. autoligado. *Rev Clínica Ortodôntica Dent Press*. 2012;11(1):24-33.  
1061. 8. Fleming PS, O'Brien K. Self-ligating brackets do not increase treatment  
1062. efficiency. *Am J Orthod Dentofacial Orthop. Elsevier*; 2013;143(1):11-9.  
1063. 9. Wright N, Modarai F, Cobourne MT, DiBiase AT. Do you do the Damon(R)?  
1064. What is the current evidence base underlying the philosophy of this  
1065. appliance system? *J Orthod*. 2011;38(3):222-30.  
1066. 10. Capistrano A, Cordeiro A, Siqueira DF, Filho LC. From conventional to  
1067. self-ligating bracket systems : Is it possible to aggregate the experience  
1068. with the former to the use of the latter ? 2014;19(3):139-57.  
1069. 11. Filho LC, Antonio J, Capelloza Z. DIAO : Diagrama individual anatômico  
1070. objetivo . Uma proposta para escolha da forma dos arcos na técnica de  
1071. Straight-Wire , baseada na individualidade anatômica e nos objetivos de  
1072. tratamento. 2004;84-92.  
1073. 12. Anand M, Turpin DL, Jumani KS, Spiekerman CF, Huang GJ.  
1074. Retrospective investigation of the effects and efficiency of self-ligating  
1075. and conventional brackets. *Am J Orthod Dentofac Orthop. American  
1076. Association of Orthodontists*; 2015;148(1):67-75.  
1077. 13. Melsen B. The cranial base: the postnatal development of the cranial  
1078. base studied histologically on human autopsy material. Vol. 32. *Acta  
1079. Odontologica Scandinavica*; 1974.  
1080. 14. Björk a, Skieller V. Normal and abnormal growth of the mandible. A  
synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of  
25 years. *Eur J Orthod*. 1983;5(1):1-46.  
1071. 15. Yitschaky O, Neuhoof MS, Yitschaky M, Zini A. Relationship between  
1072. dental crowding and mandibular incisor proclination during  
1073. orthodontic treatment without extraction of permanent mandibular  
1074. teeth. *Angle Orthod*. Edward H. 2016 Mar.  
1075. 16. Von Bremen J, Bock N, Ruf S. Is Herbst-multibracket appliance  
1076. treatment more efficient in adolescents than in adults? *Angle Orthod*.  
1077. 2009;79(1):173-7.  
1078. 17. Bock NC, von Bremen J, Ruf S. Occlusal stability of adult Class II Division  
1079. 1 treatment with the Herbst appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*  
1080. . *American Association of Orthodontists*; 2010; 138(2):146-51.  
1078. 18. Guirro WJG, Freitas KMS, Janson G, de Freitas MR, Quaglio CL.  
1079. Maxillary anterior alignment stability in Class I and Class II  
1080. malocclusions treated with or without extraction. *Angle Orthod*.  
2015;0(0).
19. Janson G, Camardella LT, Araki JD V, De Freitas MR, Pinzan A. Treatment  
1081. stability in patients with Class II malocclusion treated with 2 maxillary  
1082. premolar extractions or without extractions. *Am J Orthod Dentofac  
1083. Orthop. American Association of Orthodontists*; 2010;138(1):16-22.  
20. Papadopoulos M a. Orthodontic treatment of Class II malocclusion with  
1084. miniscrew implants. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2008;134(5):1-16.  
21. Zhang N, Bai Y, Li S. Treatment of a class II Division 1 malocclusion  
1085. with miniscrew anchorage. *Am J Orthod Dentofac Orthop. American  
1086. Association of Orthodontists*; 2012;141(6):e85-93.  
22. Park HS, Kim JY, Kwon TG. Treatment of a Class II deepbite with  
1087. microimplant anchorage. *Am J Orthod Dentofac Orthop . American  
1088. Association of Orthodontists*; 2011;139(3):397-406.  
23. Jones G, Buschang PH, Kim KB, Oliver DR. Class II non-extraction patients  
1089. treated with the forus fatigue resistant device versus intermaxillary  
1090. elastics. *Angle Orthod*. 2008;78(2):332-8.  
24. Nelson B, Hansen K, Hägg U. Class II correction in patients treated with  
1091. Class II elastics and with fixed functional appliances: A comparative study.  
1092. *Am J Orthod Dentofac Orthop*. 2000;118(2):142-9.  
25. Pontes LF, Cecim RL, Machado SM, Normando D. Tooth angulation and  
1093. dental arch perimeter - The effect of orthodontic bracket prescription. *Eur J  
1094. Orthod*. 2015;37(4):435-9.  
26. Pandis N, Polychronopoulou A, Eliades T. Self-ligating vs conventional  
1095. brackets in the treatment of mandibular crowding: a prospective clinical  
1096. trial of treatment duration and dental effects. *Am J Orthod Dentofacial  
1097. Orthop*. 2007 Aug.  
27. Eberling JJ, Straja SR, Tuncay OC. Treatment time, outcome, and patient  
1098. satisfaction comparisons of Damon and conventional brackets. *Clin Orthod  
1099. Res*. 2001;4(4):228-34.  
28. Harradine NW. Self-ligating brackets and treatment efficiency. *Clin Orthod  
1100. Res*. 2001 Nov;4(4):220-7.  
29. Scott P, DiBiase AT, Sherriff M, Cobourne MT. Alignment efficiency of  
1101. Damon3 self-ligating and conventional orthodontic bracket systems:  
1102. a randomized clinical trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2008  
1103. Oct;134(4):470.e1-8.  
30. Fleming PS, DiBiase AT, Sarri G, Lee RT. Efficiency of mandibular arch  
1104. alignment with 2 preadjusted edgewise appliances. *Am J Orthod  
1105. Dentofacial Orthop. American Association of Orthodontists*; 2009  
1106. May;135(5):597-602.  
31. Johansson K, Lundström F. Orthodontic treatment efficiency with  
1107. self-ligating and conventional edgewise twin brackets A prospective  
1108. randomized clinical trial. *Angle Orthod*. 2012;82(5):929-34.  
32. Fleming PS, DiBiase AT, Lee RT. Randomized clinical trial of orthodontic  
1109. treatment efficiency with self-ligating and conventional fixed orthodontic  
1110. appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop . American Association of  
1111. Orthodontists*; 2010 Jun;137(6):738-42.  
33. Fleming PS, Lee RT, Marinho V, Johal A. Comparison of maxillary arch  
1112. dimensional changes with passive and active self-ligation and conventional  
1113. brackets in the permanent dentition: a multicenter, randomized  
1114. controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop . American Association of  
1115. Orthodontists*; 2013 Aug;144(2):185-93.  
34. Segal GR, Schiffman PH, Tuncay OC. Meta analysis of the treatment related  
1116. factors of external apical root resorption. *Orthod Craniofac Res. Wiley  
1117. Online Library*; 2004;7(2):71-8.  
35. Johal A, Alyaqoobi I, Patel R, Cox S. The impact of orthodontic treatment on  
1118. quality of life and self-esteem in adult patients. *Eur J Orthod* . 2014;(6):1-5.  
36. Prettyman C, Best AM, Lindauer SJ, Tufekci E. Self-ligating vs conventional  
1119. brackets as perceived by orthodontists. *Angle Orthod*. 2012;82(6):1060-6.  
1120.