



ERTTY SILVA
SÉRGIO PINHO
FERNANDA MELOTI

ORTODONTIA REABILITADORA

Diagnóstico

Com o advento da Tomografia Computadorizada Cone-Beam (TCCB), os ortodontistas são capazes de obter, em apenas um exame, reconstruções de todas as tomadas radiográficas convencionais odontológicas (panorâmica, PA, teleradiografia em norma lateral, periapicais, bite-wings e oclusais) somadas às informações ímpares fornecidas pelas reconstruções multiplanares e em 3D. A imagem pode também ser enviada para prototipagem, obtendo-se um modelo da região escaneada em material siliconado, resina, PVC, gesso, etc¹. Sendo assim, em comparação com uma radiografia convencional, o potencial do exame de tomografia computadorizada em prover informações complementares é muito superior².

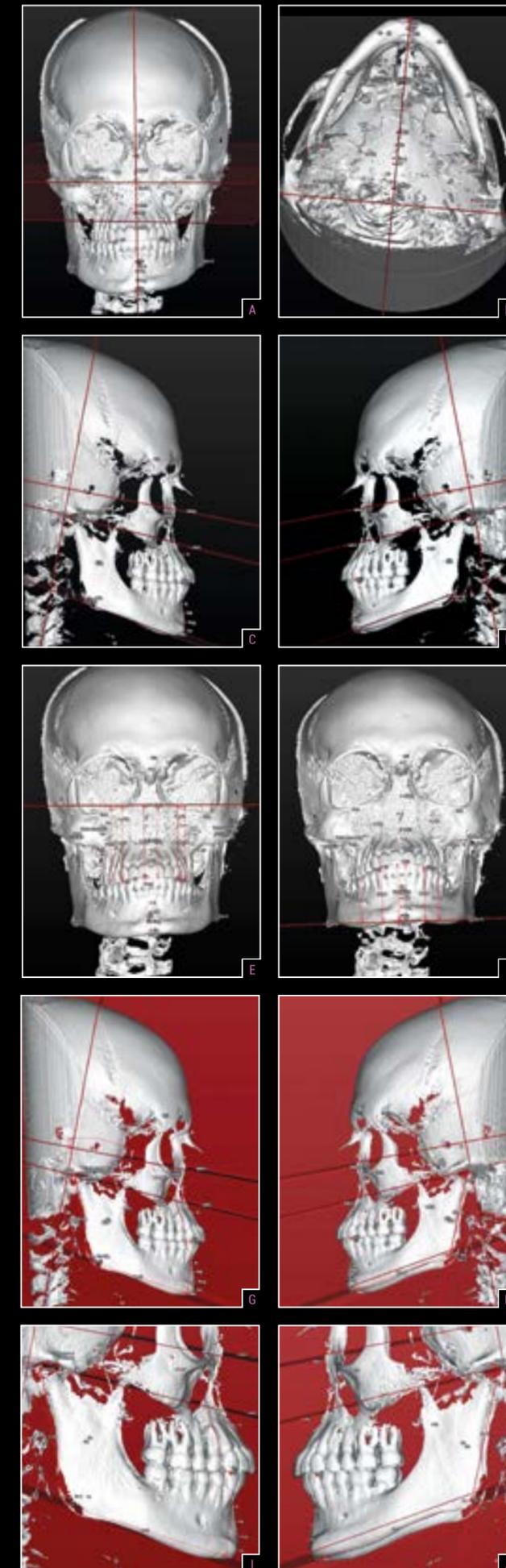
O Protocolo SEG[®] é um método sistemático de diagnóstico morfofuncional 3D realizado por meio das tomografias computadorizadas. Esse protocolo, devido à riqueza de informações, tornou-se um eficiente meio de diagnóstico pois permite afirmar com precisão se o paciente apresenta assimetria esquelética, dentária, postural, muscular ou uma combinação delas; possibilita definir se o desvio de linha média tem um envolvimento dentário, esquelético ou postural; viabiliza definir a morfologia maxilo-mandibular e visualizar o posicionamento e as alterações patológicas das ATMs³; permite ainda realizar uma análise específica das vias aéreas e, por fim, a possibilidade de se fazer uma varredura tridimensional de alterações/adaptações morfofuncionais e/ou patologias de todo o complexo crânio-facial.

Para que os dentistas do Brasil e de outros países possam usufruir dessa nova ferramenta de diagnóstico basta o profissional escolher uma clínica radiológica de preferência e solicitar uma tomografia computadorizada, Cone Beam (TCCB) ou FanBeam (TCFB), com FOV (*Field of View*) estendido, pegando da glabella ao osso hioide. Essa clínica escolhida deve entrar em contato com a empresa Solutions 3D e enviar as imagens tomográficas em arquivo DICOM para que possa ser realizado o Protocolo SEG[®].

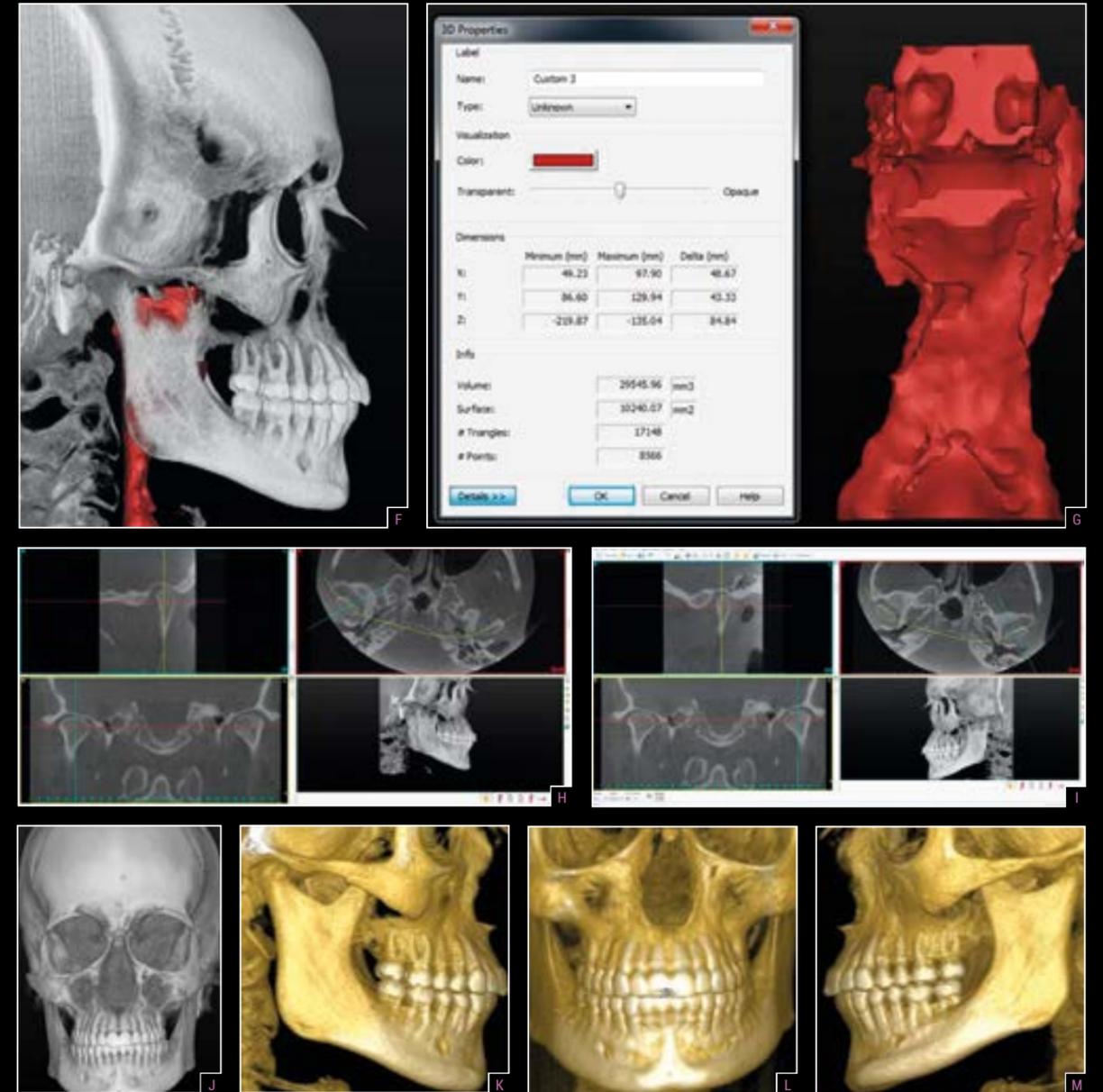
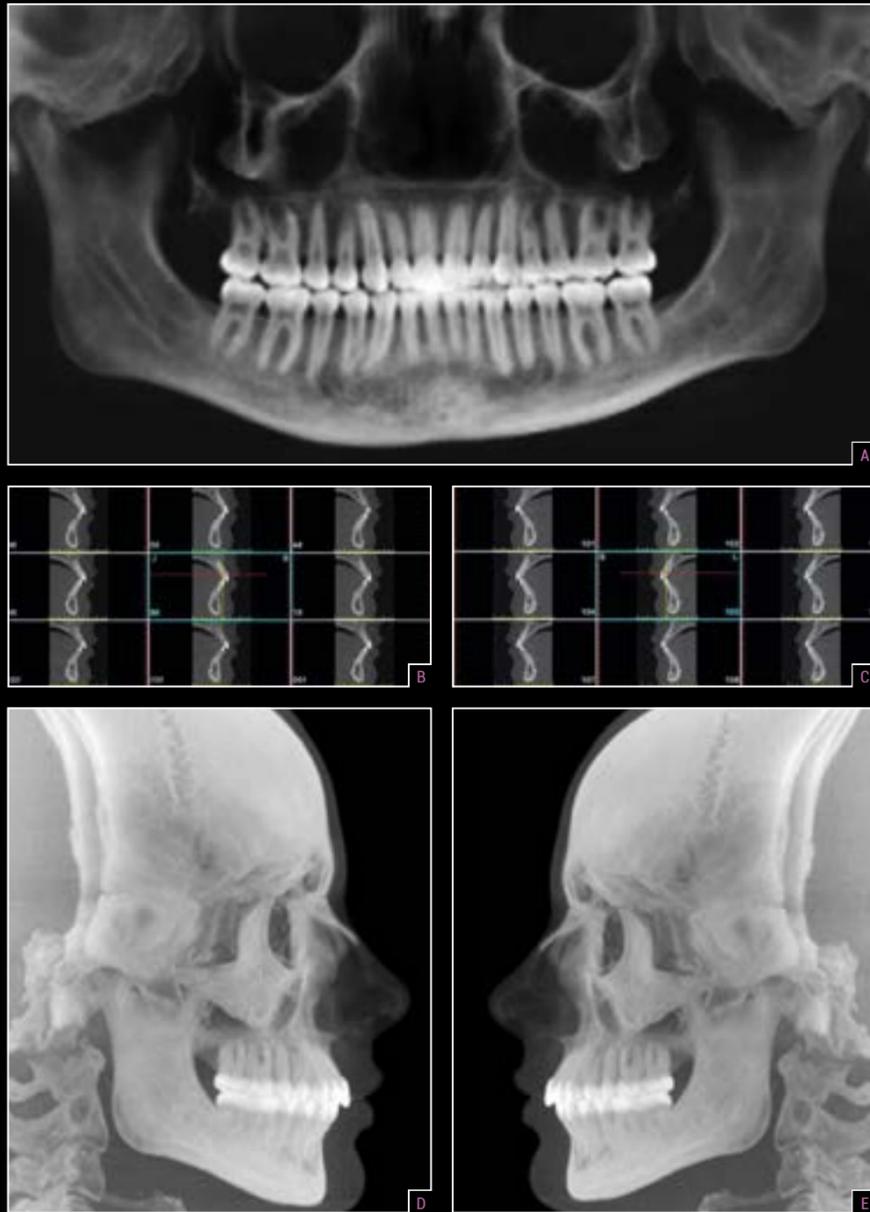
A análise cefalométrica 3D do Protocolo SEG[®] é enviada pela Internet para as clínicas radiológicas e é composta dos seguintes arquivos:

- Relatório com a análise cefalométrica 3D das grandezas cefalométricas que constam no Protocolo SEG[®];
- Apresentação no PowerPoint das imagens e dos vídeos produzidos pelo software Simplant, da Materialise, e gerados a partir do exame tomográfico do paciente (Figuras 01A-J e 02A-K).

01. A-J Vista frontal da reconstrução em 3D (A). Vista inferossuperior da reconstrução em 3D (B). Vista lateral direita da reconstrução em 3D (C). Vista lateral esquerda da reconstrução em 3D (D). Vista frontal da reconstrução em 3D mostrando a avaliação de simetria do plano oclusal superior e inferior (E,F). Avaliação morfológica do ângulo goníaco, lado direito e esquerdo (G,H). Vista lateral direita da reconstrução em 3D mostrando o comprimento do ramo mandibular e o comprimento do corpo mandibular (I). Vista lateral esquerda da reconstrução em 3D mostrando o comprimento do ramo mandibular e o comprimento do corpo mandibular (J).



02. A-M Vista panorâmica gerada a partir da tomografia (A). Cortes parassagitais da região do 11 e 41 (B). Cortes parassagitais da região do 21 e 31 (C). Vista da telerradiografia lateral direita e esquerda gerada a partir da tomografia (D,E). Vista lateral da renderização de superfície das vias aéreas (F). Renderização de superfície das vias aéreas: cálculo do seu volume interno e de superfície (G). Vista da ATM direita e esquerda nos três planos do espaço e da reconstrução em 3D (H,I). Vista da reconstrução anteroposterior (PA) gerada a partir da tomografia (J). Renderização de superfície do crânio: vista lateral direita, frontal e lateral esquerda (K-M).



Tratamento

Um dos objetivos primordiais do tratamento ortodôntico é o estabelecimento da simetria, quer seja sobre a perspectiva dentária ou esquelética, e que vem de encontro com a própria definição deste termo, segundo Peck & Peck em 1970: "Estado de equilíbrio dentofacial – a correspondência em tamanho, forma e arranjo de características dentofaciais nos lados opostos do plano sagital mediano".

A decisão de onde posicionar a linha média é importante não só por causa da estética, mas também porque determina a posição dos dentes posteriores⁴. Extrações assimétricas podem ser indicadas no tratamento das assimetrias dentárias, apesar de a complexidade da mecânica, o controle da ancoragem e os efeitos colaterais indesejáveis dificultarem o tratamento^{5,6}.

Os dispositivos de ancoragem convencionais são, na sua maioria, simétricos, como, por exemplo, a barra transpalatina, o arco extrabucal, o botão de Nance, a placa lábioativa e o arco lingual de Nance. A dificuldade de se obter dispositivos que permitam a correção das relações oclusais assimétricas, movimentando os dentes mal posicionados sem prejuízo para aqueles que se encontram em suas posições corretas, torna o tratamento das assimetrias um grande desafio para os ortodontistas^{7,8}.

Na busca por soluções para o controle da ancoragem, as miniplacas surgiram como uma alternativa extremamente útil no tratamento das assimetrias dentárias. Embora o índice de falhas dos mini-implantes tenha melhorado sensivelmente⁹⁻¹⁴, as miniplacas de ancoragem ainda apresentam um maior percentual de sucesso^{15,16,17}. Além disso, as miniplacas permanecem fixadas longe das raízes

dentárias, o que permite liberdade de movimentação sem necessidade de mudança de posição do dispositivo de ancoragem.

Quando utilizadas como elementos de ancoragem, simplificam a aparatologia ortodôntica pois aumentam a previsibilidade dos movimentos dentários^{16,18} e permitem direcionar a linha de ação de força em relação ao centro de resistência do dente ou grupo de dentes. Assim, minimizam os efeitos colaterais de forças indesejadas.

Podem ser empregadas com sucesso nos diversos tipos de assimetrias dentárias: inclinação do plano oclusal, desvio de linha média, relação molar assimétrica e mordida cruzada posterior unilateral. Uma das vantagens de seu uso é a possibilidade de atuarem em apenas uma arcada isoladamente, evitando efeitos colaterais na arcada oposta. Desse modo, viabilizam a distalização unilateral em grupo, sem efeitos na hemiarcada não afetada, corrigindo simultaneamente a relação molar e a linha média. Outra grande vantagem da distalização molar com miniplacas é o controle do plano oclusal já que permitem incorporar um componente intrusivo, quando necessário.

Sendo assim, o controle da ancoragem é fundamental para o sucesso do tratamento ortodôntico, principalmente na correção das assimetrias. A ancoragem não esquelética, quando utilizada para tratar essas anomalias, pode causar movimentos indesejáveis na unidade de reação. A utilização de miniplacas, além de minimizar os efeitos colaterais indesejáveis, simplifica a mecânica ortodôntica, torna os resultados mais previsíveis e reduz o tempo de tratamento.

Beleza do sorriso

Os pacientes que buscam auxílio dos profissionais da área odontológica, frequentemente, se queixam de problemas funcionais e/ou estéticos que, idealmente, deveriam ser solucionados por meio de uma abordagem multidisciplinar, em que a Ortodontia tem papel fundamental no processo do diagnóstico e planejamento do tratamento.

Para tanto, o ortodontista deve ter em mente a importância conceitual da palavra "estética", a qual é definida como o estudo racional do belo, quer quanto à possibilidade da sua conceituação, quer quanto à diversidade de emoções e sentimentos que ele suscita no homem¹⁹.

A avaliação da estética facial bem como sua relação com a comunicação e a expressão da emoção são partes importantes no processo de planejamento do tratamento²⁰⁻²². O sorriso é uma das mais importantes expressões faciais na vida social dos seres humanos²³⁻²⁸ e é essencial para expressar amizade, consentimento e apreciação entre os indivíduos²⁷. O efeito que a aparência dentofacial pode ter em julgamentos pessoais e sociais é importante, dada a mudança de ênfase no conceito de saúde²⁹, o qual tem sido definido como o estado completo de bem-estar físico, mental, social e não meramente a ausência de doença ou enfermidade³⁰. Esse fato é facilmente compreendido quando se observa que a busca por tratamento odontológico, por parte de pacientes adultos, é, na maioria das vezes, motivada pelo desejo de melhorar a autoimagem, independentemente das considerações estruturais ou funcionais³¹⁻³⁵.

Tendo em vista que a beleza não é absoluta, mas sim extremamente subjetiva²⁷, um entendimento dos princípios da percepção do belo pode ajudar a eliminar a confusão no campo da estética²⁶. A percepção tem sido definida como o processo pelo qual padrões de estímulo ambiental são organizados e interpretados³⁶ e pode ser influenciada por uma variedade de fatores físicos, fisiológicos, psicológicos, sociais e culturais^{20,23,26-28,36-38}. A percepção negativa da sociedade frente às

alterações dentofaciais traz repercussões importantes no aspecto psicossocial desses indivíduos. Há um número crescente de estudos indicando que indivíduos com aparência facial atrativa têm sido considerados mais qualificados socialmente, mais desejáveis como amigos e parceiros e detentores de ocupações de maior sucesso^{28,29,38-42}. Essa observação é corroborada ao ser constatado que a escolha de grupos de amizade entre crianças escolares é relacionada à percepção do tipo dentofacial³⁹. Crianças com uma aparência dental normal podem ser julgadas terem melhor visual, serem mais desejadas como amigas, mais inteligentes e menos agressivas⁴¹. Adultos jovens também são influenciados por conceitos perceptuais da estética facial, já que estudantes finlandeses com apinhamento incisal ou diastema foram avaliados como tendo uma desvantagem social comparados aos estudantes com incisivos protruídos ou normais³⁸. Até mesmo pequenas variações no tamanho dos dentes anteriores e no alinhamento bem como sua relação com os tecidos moles circundantes, influenciam, em diferentes gradações, a percepção estética de pessoas leigas e de dentistas⁴²⁻⁴⁴. Sendo assim, observa-se a importância de melhorar o entendimento do dentista sobre o impacto da aparência dentofacial no convívio social e profissional de um indivíduo, já que é de responsabilidade do profissional advertir sobre as implicações dentárias da má oclusão^{32,45}.

Sabe-se que a habilidade de as pessoas reconhecerem uma face bela é inata, mas transformá-la dentro de objetivos de tratamento definidos é problemático²⁰. Se a interpretação dos resultados clínicos é possível em função do conhecimento científico, a compreensão dos princípios estéticos dentofaciais deve permitir uma avaliação lógica dos fundamentos da beleza³⁷, os quais auxiliarão no desenvolvimento da sensibilidade estética⁴⁶.

Sendo assim, é de extrema importância o diagnóstico morfofuncional 3D para um correto planejamento multidisciplinar.

Caso clínico

Paciente M.V., leucoderma, gênero feminino e 21 anos e 3 meses de idade, que já havia sido submetida a um tratamento ortodôntico com outro profissional, durante 6 anos, e apresentava como queixa principal o "sorriso torto". Na análise facial constatou-se perfil reto, bom ângulo nasolabial, linha queixo-pescoço equilibrada, padrão de crescimento dolicofacial (Figuras 03A,B). No exame clínico intrabucal,

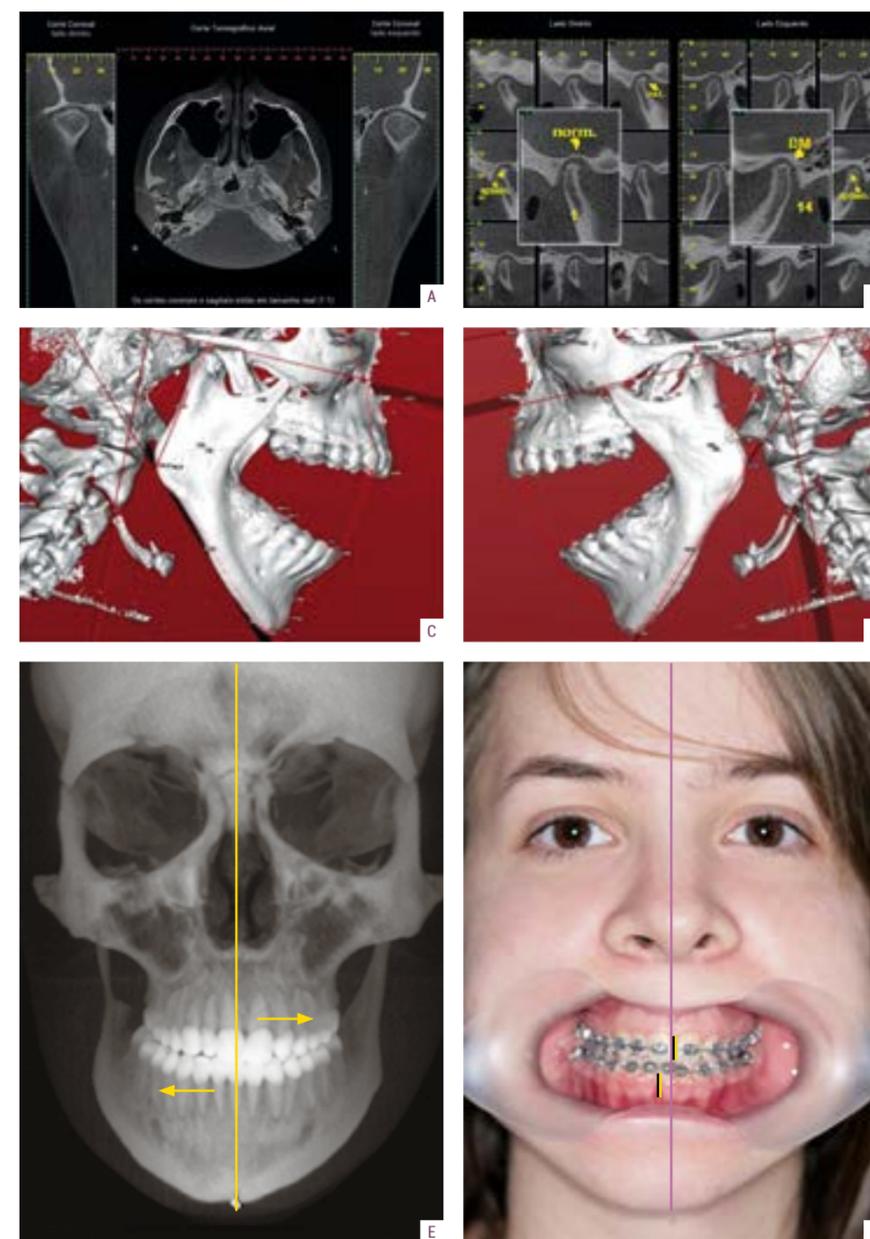
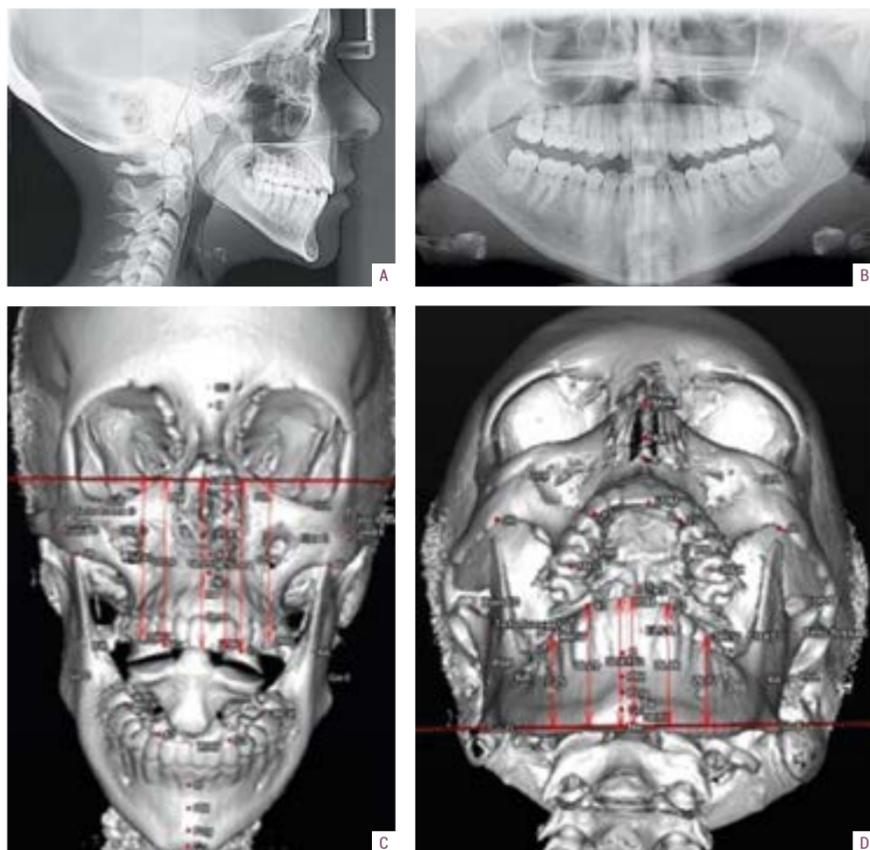
observou-se uma relação intermaxilar de Classe II maior no lado direito que no esquerdo, overjet e overbite normais, dentes 15, 16 e 17 em relação de topo a topo com os inferiores correspondentes, agenesia do dente 22, e formatos de arcos superior e inferior parabólicos (Figura 03C-J).

03. A-J Fotografias extra e intrabu-
cais iniciais e de modelos de estudo.
Perfil (A). Frontal sorrindo (B). Lateral
direita (C). Frontal (D). Lateral esquer-
da (E). Vista lateral direita (F). Vista
frontal (G). Vista lateral esquerda (H).
Vista oclusal superior (I). Vista oclusal
inferior (J).



Na análise radiográfica, visualizou-se, na telerradiografia em norma lateral, uma verticalização dos incisivos superiores e inferiores; na radiografia panorâmica, certificou-se da agenesia do dente 22 (Figuras 04A,B). No protocolo SEG®, confirmou-se a presença de uma assimetria dentária, desvio das linhas médias dentárias superior para esquerda e inferior para direita com relação ao plano sagital mediano, ausência de assimetria esquelética e um relacionamento mais posterior entre os côndilos e a fossa articular do lado esquerdo (Figuras 04C,D e 05A-F).

04. A-D Radiografias e tomografias computadorizadas (Protocolo SEG®). Telerradiografia em norma lateral (A). Radiografia panorâmica (B). Vista frontal da reconstrução em 3D mostrando a avaliação de simetria do plano oclusal superior (C). Vista frontal da reconstrução em 3D mostrando a avaliação de simetria do plano oclusal inferior (D).



05. A-F Cortes axial e coronais – região da ATM (A). Cortes sagitais – região da ATM (B). Vista lateral direita da reconstrução em 3D mostrando o comprimento do ramo mandibular e o comprimento do corpo mandibular (C). Vista lateral esquerda da reconstrução em 3D mostrando o comprimento do ramo mandibular e o comprimento do corpo mandibular (D). Vista posteroanterior – desvio de linha média (E). Foto frontal – desvio da linha média (F).

Uma hipótese de tratamento para casos de assimetria dentária como esse seria duas extrações dentárias: um primeiro pré-molar superior direito e um primeiro pré-molar inferior esquerdo, colocando o dente 23 no lugar do dente 22 e o dente 24 para exercer a função e estética do dente 23. Entretanto, acredita-se que, se realizada a extração desses dentes, nesse caso, poderia diminuir ainda mais a dimensão vertical de oclusão, que levaria a uma maior diminuição do espaço intra-articular e, conseqüentemente, poderia, se a paciente tivesse baixa capacidade adaptativa, causar dores articulares. Sendo assim, o tratamento de escolha, após o diagnóstico por meio de tomografias computadorizadas, foi o de abrir espaço para o dente 22, distalizar os dentes inferiores no lado esquerdo e mesializar o lado direito, distalizar os superiores no lado direito e esquerdo e reanatomizar o dente 12.

Foi colocado aparelho ortodôntico fixo, prescrição de Ricketts, slot 0.018"x 0.030" da GAC (Figura 06A-C). Procedeu-se o alinhamento e o nivelamento dentário e, ainda com fios 0.016" x 0.016" termoativados, encaminhou-se a paciente ao Dr. João Milki Neto para instalação de 3 miniplacas, duas superiores nos pilares zigomáticos, em forma de "T", entre os primeiros e os segundos molares superiores direito e esquerdo e uma inferior, na cortical externa mandibular, em forma de "L", entre o primeiro e o segundo molar esquerdo (Figura 06G). Colocaram-se, inicialmente, elásticos (Elastomeric Round Solid Ultra – Dentisply) das miniplacas aos primeiros molares superiores direito e esquerdo e ao primeiro molar inferior esquerdo para remodelação óssea tridimensional (distalização, intrusão e expansão). A leve intrusão **permitirá** a distalização sem aumentar, excessivamente, a dimensão vertical, uma vez que a paciente **é** dolicofacial. A distalização **possibilitará** um melhor relacionamento dentário superior e inferior e a expansão **corrigirá** o relacionamento de topo a topo no lado direito (Figuras 06D-F).



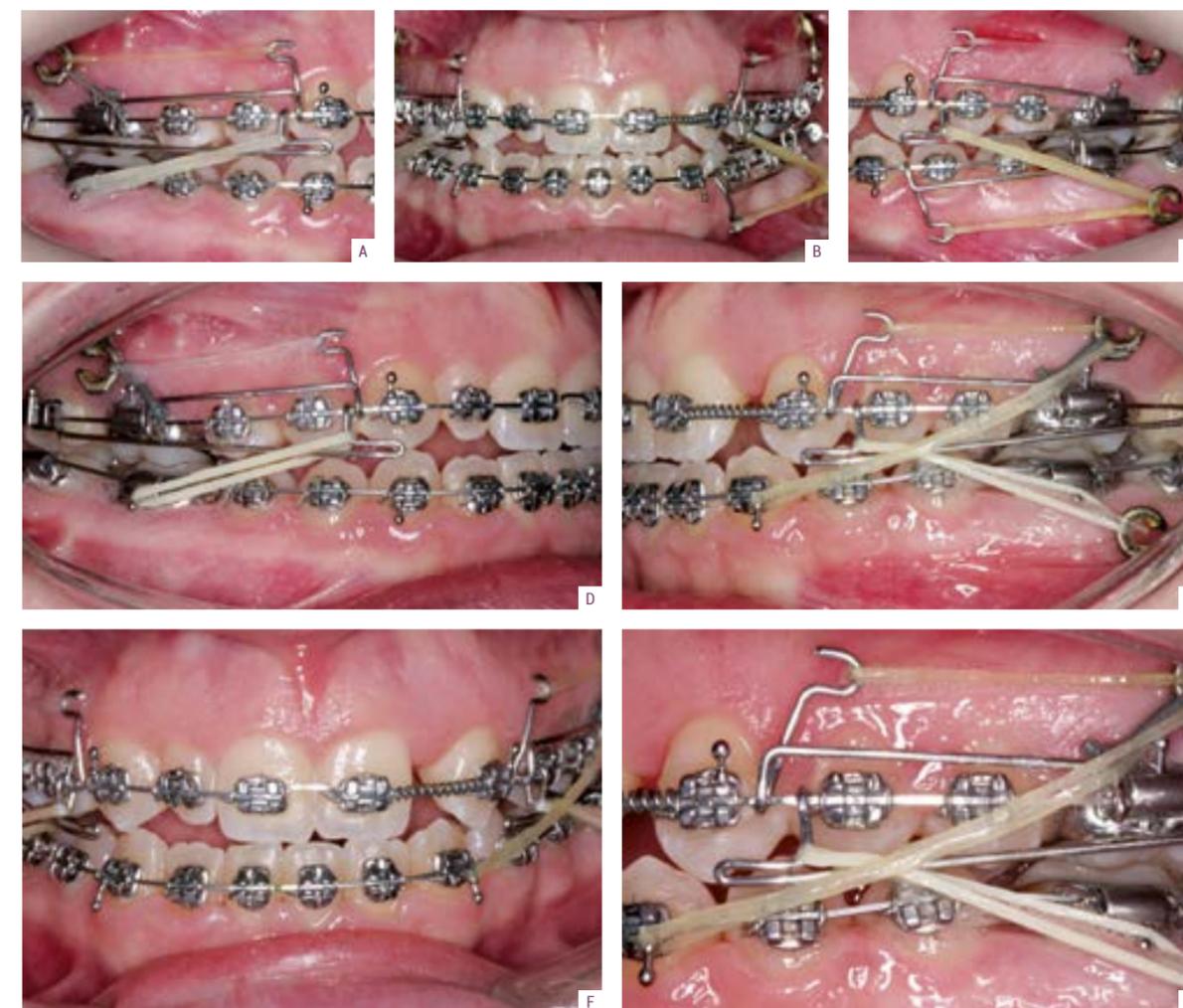
06. A-G Fotografias intrabucais na colocação do aparelho fixo. Lateral direita (A). Frontal (B). Lateral esquerda (C). Fotografias intrabucais e radiografia panorâmica após a colocação das 3 miniplacas. Lateral direita (D). Frontal (E). Lateral esquerda (F). Radiografia panorâmica (G).

Foram inseridos fios 0.016" x 0.016" Blue Elgiloy nas arcadas superior e inferior, mola aberta de níquel titânio entre os dentes 21 e 23 e cursores (fio 0.60mm Dentaaurum) diferenciados foram instalados da ameia entre pré-molares e caninos até a mesial dos primeiros molares nos lados direito e esquerdo superior e esquerdo inferior, com elásticos (E-link – TP Orthodontics) destes às miniplacas. Outros cursores foram aplicados da ameia entre caninos e pré-molares à mesial dos segundos molares superiores no lado direito e esquerdo. Foi colocado elástico de Classe II do cursor ao primeiro molar inferior no lado direito e elástico de Classe II do cursor à miniplaca inferior no lado esquerdo (Figura 07A-C). Posteriormente, inseriu-se no lado esquerdo elástico de Classe III do canino inferior à miniplaca superior; os elásticos (Elastomeric Round Solid Ultra – Dentisply) dos primeiros molares às miniplacas foram mantidos (Figura 07D-F). Essa mecânica é realizada com os seguintes efeitos:

- Os elásticos (E-link) dos cursores diferenciados às miniplacas proporcionam a distalização dos primeiros molares superiores e inferiores. Entretanto, exercem um momento com efeito colateral de intrusão na região anterior superior direita e esquerda e inferior esquerda.
- O elástico de Classe II (3/16 pesado), colocado no cursor do lado direito, promove a distalização do segundo molar superior, a mesialização dos dentes inferiores e controla o efeito intrusivo gerado pelo E-link aplicado do cursor diferenciado à miniplaca.
- No lado esquerdo, o elástico de Classe II (3/16 pesado) efetua a distalização do segundo molar superior e, por estar inserido na miniplaca inferior, não causa efeito na arcada inferior. Além disso, contrapõe o efeito intrusivo causado pelo E-link aplicado do cursor diferenciado à miniplaca.

- Após a distalização no lado esquerdo inferior, foi inserido elástico de Classe III (3/16 pesado) para distalizar caninos e pré-molares inferiores e balancear o efeito intrusivo induzido pelo E-link. Como o elástico é inserido na miniplaca superior, não provoca reações na arcada superior.
- Os elásticos (Elastomeric Round Solid Ultra – Dentisply) aplicados dos molares às miniplacas exercem, nesses dentes, um efeito levemente intrusivo, de distalização e de expansão. Quando colocados dos cursores diferenciados às miniplacas evitam que os cursores escapem.

07. A-G Fotografias intrabucais com aplicação de mecânica ortodôntica avançada (cursores diferenciados, cursores e elásticos intermaxilares). Lateral direita (A). Frontal (B). Lateral esquerda (C). Fotografias intrabucais com associação do elástico de Classe III no lado esquerdo. Lateral direita (D). Lateral esquerda (E). Frontal (F). Lateral esquerda aproximada (G).

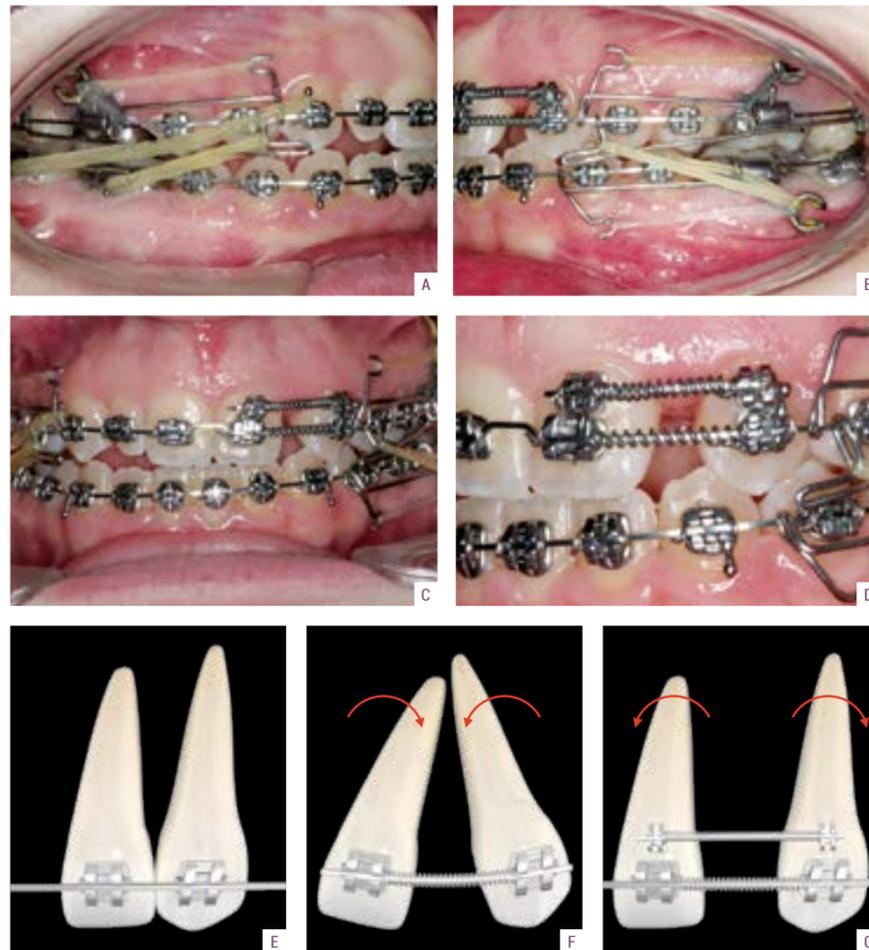


Para proporcionar um movimento mais radicular dos dentes 23 e 21, o primeiro no sentido distal e o segundo no sentido mesial, foram colocados braquetes acima dos braquetes já presentes (Figura 08E-G). Essas peças inseridas são de incisivos inferiores (prescrição de Ricketts – sem torque e sem angulação – Forestadent) e uma vez que se posicionam mais cervicais estão mais próximas do centro de resistência dos dentes e, conseqüentemente, permitem um movimento mais de corpo dos elementos envolvidos sem efeitos colaterais pois os braquetes que se encontram na posição normal proporcionam equilíbrio à biomecânica. Foi colocado um fio “0.016 x 0.016” Blue Elgiloy passivo entre os braquetes mais cervicais e na arcada superior de 7 a 7, com dobras

verticais entre os incisivos centrais para evitar o deslizamento do fio. Também foi aplicada mola de níquel titânio, entre os braquetes cervicais, mais ativa do que a mola entre os braquetes oclusais, dos dentes 21 e 23. Manteve-se a mecânica de elásticos de Classe II e acrescentou-se mais um elástico do dente 13 ao 47 (Figura 08A-D).

O osso na região entre os dentes 21 e 23 foi sendo remodelado e o espaço foi aumentando. Sendo assim, achou-se necessária a colocação de um dente de estoque para proporcionar à paciente uma estética mais agradável. Manteve-se a ativação da mola entre os braquetes cervicais (Figura 09A-D).

08. A-G Fotografias intrabucais com duas molas abertas entre os dentes 21 e 23. Lateral direita (A). Lateral esquerda (B). Frontal (C). Lateral esquerda aproximada (D). Posicionamento dentário antes da colocação da mola aberta entre os braquetes oclusais (E). Posicionamento dentário após a colocação da mola aberta entre os braquetes oclusais (F). Posicionamento dentário após a colocação da mola aberta entre os braquetes cervicais (G).



09. A-D Fotografias intrabucais após a colocação de um dente de estoque entre os dentes 21 e 23. Lateral direita (A). Lateral esquerda (B). Frontal (C). Lateral esquerda aproximada (D).



Foi colocado um *cantilever* do dente 26 à mesial do dente 11 para manter a linha média em posição e um novo dente de estoque representando o dente 22 (Figura 10A-C).



Nessa fase, já se **pode** notar a grande melhora na correção das linhas médias dentárias inferior e superior, no relacionamento dentário superior e inferior e no ganho de espaço para a colocação de implante dentário na região do dente 22 (Figura 11A-F).

A paciente foi encaminhada ao Dr. João Milki Neto para colocação de implante na região da ausência dentária e retirada das miniplacas (Figura 11G-J).

10. A-C Fotografias intrabucais com *cantilever* para manter o posicionamento da linha média dentária superior. Lateral direita (A). Lateral esquerda (B). Frontal (C).



11. A-J Fotografias intrabucais no início do tratamento e após a correção da linha média. Frontal no início do tratamento (A). Frontal após a correção da linha média (B). Lateral direita no início do tratamento (C). Lateral direita após a correção da linha média (E). Lateral esquerda no início do tratamento (D). Lateral esquerda após a correção da linha média (F). Fotografias intrabucais e radiografia após a colocação do implante. Lateral direita (G). Lateral esquerda (H). Frontal (I). Radiografia panorâmica (J).

Foram feitos os ajustes de finalização, observando sempre os movimentos funcionais em protrusiva e lateralidade e removeu-se o aparelho (Figuras 12A-E e 13A-C). Posteriormente foi colocada a prótese sobre o implante e realizada a reanatomização do dente 12 pela Dra. Vânia de Oliveira.

12. A-E Fotografia extrabucal inicial e fotografias extra e intrabucais finais. Frontal sorrindo inicial (A). Frontal sorrindo final (B). Lateral direita (C). Lateral esquerda (D). Frontal (E).



13. A-C Frontal superior (A). Lateral esquerda superior (B). Lateral direita superior (C).







Conclusão

O caso clínico descrito foi realizado em um curto período de tempo porque o protocolo SEG® permitiu um correto diagnóstico e plano de tratamento. Com o auxílio das miniplacas foi possível minimizar os efeitos colaterais indesejáveis e simplificar a mecânica ortodôntica. Foi proporcionado o espaço adequado, entre as coroas e raízes dos dentes 21 e 23, possibilitando ao cirurgião colocar o implante com precisão e a Odontologia estética confeccionar uma prótese sobre o implante do tamanho e aparência ideal para a paciente.

Referências

1. Gribel BF, Gribel MN, Frazão DC. Avaliação tridimensional craniofacial. In: Silva E, Pinho S, Meloti F. *Sistemas Erty – Ortodontia | DTM | Oclusão*; 1a ed. v.1. Maringá,PR: Dental Press; 2011. p. 83-99.
2. Garib DG, Raymundo Jr. R, Raymundo MV, Raymundo DV, Ferreira SN. Tomografia computadorizada de feixe cônico (Cone beam): entendendo este novo método de diagnóstico por imagem com promissora aplicabilidade na Ortodontia. *R Dental Press Ortodon Ortop Facial*. 2007; 12 (2): 139-156.
3. Silva E, Pinho S, Meloti F. *Sistemas Erty – Ortodontia | DTM | Oclusão*; 1a ed. v.1. Maringá,PR: Dental Press; 2011. 584p.
4. Burstone CJ, Marcotte MR. *Solucionando problemas em Ortodontia*; 1. ed.São Paulo: Quintessence, 2003. cap. 6, p. 145-178.
5. Janson G, Dainesi EA, Henriques JFC, Freitas MR, Lima KJRS. Class II subdivision treatment success rate with symmetric and asymmetric extraction protocols. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1998;4(3):134-37.
6. Janson GRP, Pereira ACJ, Dainesi EA, Freitas MR. Assimetria dentária e suas implicações no tratamento ortodôntico: apresentação de um caso clínico. *Ortodontia*.1995;28(3):69-73.
7. Hershey HG, Houghton, C. W.; Burstone, C. J. Unilateral face-bows: a theoretical and laboratory analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1981;79(3):229-48.
8. Vanzin GD, Molin LT, Marchioro EM, Bertold TM. Etiologia, classificação e tratamento de assimetrias dentofaciais: relato de casos clínicos. *Rev Odonto Cienc*. 2002;17(37):265-72.
9. Kim JW, Ahn SJ, Chang YI. Histomorphometric and mechanical analyses of the drill-free screw as orthodontic anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2005;128(2):190-94.
10. Liou EJ, Pai BC, Lin JC. Do miniscrews remain stationary under orthodontic forces? *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2004;126(1):42-47.
11. Marassi C. Quais as principais aplicações clínicas atuais e quais as chaves para o sucesso dos miniimplantes em Ortodontia? *Rev Clin Ortodon Dental Press*. 2006;5(4):13-25.
12. Park HS, Bae SM, Kyung HM, Sung JH. Micro-implant anchorage for treatment of skeletal Class I bialveolar protrusion. *J Clin Orthod*. 2001;35(7):417-22.
13. Park HS. An anatomical study using CT images for the implantation of micro-implants. *Korean J. Orthod*. 2002;32(6):435-41.
14. Poggio APM, Incurvatib C, Velob S, Carano A. "Safe zones": a guide for miniscrew positioning in the maxillary and mandibular arch. *Angle Orthod*. 2006;76(2):191-97.
15. Myawaki S, Koyama I, Inoue M, Mishima K, Sugahara T, Takano-Yamamoto T. Factors associated with the stability of titanium screws placed in the posterior region for orthodontic anchorage. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2003;124(4):373-378.
16. Sugawara J, et al. Treatment and post treatment dentoalveolar changes following intrusion of mandibular molars with application of a skeletal anchorage system (SAS) for open bite correction. *Int J Adult Orthodon Orthognath Surg*. 2002;17(4):243-253.
17. Umemori M, Sugawara J, Mitani H, Nagasaka H, Kawamura H. Skeletal anchorage system for open bite correction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;115(2):166-174.
18. Werbein H, et al. Palatal implant anchorage reinforcement of posterior teeth: A prospective study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1999;116(6):679-686.
19. Ferreira ABH. *Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa*. 2a ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira; 1986.
20. Arnett GW, Bergman RT. Facial keys to orthodontic diagnosis and treatment planning. Part I. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 1993;103(4):299-312.
21. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod*. 1998; 4(3):146-52.
22. Sarver DM. The importance of incisor positioning in the esthetic smile: the smile arc. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 2001;120(2):98-111.
23. Valo TS. Anterior esthetics and the visual arts: beauty, elements of composition, and their clinical application to dentistry. *Curr Opin Cosmet Dent*. 1995;24-32.
24. Peck S, Peck L. Selected aspects of the art and science of facial esthetics. *Semin Orthod*. 1995;1(2):105-26.

25. Hulsey CM. An esthetic evaluation of lip-teeth relationships present in the smile. *Am J Orthod.* 1970;57(2):132-44.
26. Lombardi RE. The principles of visual perception and their clinical application to denture esthetics. *J Prosthet Dent.* 1973;29(4):358-82.
27. Tjan AHL, Miller GD, The JGP. Some esthetic factors in a smile. *J Prosthet Dent.* 1984;51(1):24-8.
28. Eli I, Bar-Tal Y, Kostovetzki I. At first glance: social meanings of dental appearance. *J Public Health Dent.* 2001;61(3):150-4.
29. Feng XP, Newton JT, Robinson PG. The impact of dental appearance on perceptions of personal characteristics among chinese people in the United Kingdom. *Int Dent J.* 2001;51(4):282-6.
30. Proposta de Emenda Constitucional. Conceito de Saúde da Organização Mundial Saúde. [Acesso 2007 nov 16]. Disponível em: <http://www.instcut.org.br/sat8.htm>. Baldwin DC.
31. Appearance and aesthetics in oral health. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1980;8(5):244-56.
32. Shaw WC. Factors influencing the desire for orthodontic treatment. *Eur J Orthod.* 1981;3(3):151-62.
33. Bell R, Kiyak HA, Joondeph DR, McNeill RW, Wallen TR. Perceptions of facial profile and their influence on the decision to undergo orthognatic surgery. *Am J Orthod.* 1985;88(4):323-32.
34. Peres KG, Traebert ESA, Marcenes W. Diferenças entre autopercepção e critérios normativos na identificação das oclusopatias. *Rev Saúde Publica.* 2002;36(2):230-6.
35. Thomas JL, Hayes C, Zawaideh S. The effect of axial midline angulation on dental esthetics. *Angle Orthod.* 2003;73(4):359-64.
36. Giddon DB. Orthodontic applications of psychological and perceptual studies of facial esthetics. *Semin Orthod.* 1995;1(2):82-93.
37. Rufenacht C. *Fundamentals of esthetics.* 1a ed. Chicago: Quintessence; 1990.
38. Kerosuo H, Hausen H, Laine T, Shaw WC. The influence of incisal malocclusion on the social attractiveness of young adults in Finland. *Eur J Orthod.* 1995;17:505-12.
39. Lucker GW, Graber LW. Perceptions of dental attractiveness and friend selection in schoolchildren. *Am J Orthod.* 1978;74(6):686-7.
40. Shaw WC, Addy M, Ray C. Dental and social effects of malocclusion and effectiveness of orthodontic treatment: a review. *Community Dent Oral Epidemiol.* 1980;8(1):36-45.
41. Shaw WC. The influence of children's dentofacial appearance on their social attractiveness as judged by peers and lay adults. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1981;79(4):399-415.
42. Kokich VO Jr, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent.* 1999;11(6):311-24.
43. Kokich VO, Kokich VG, Kiyak HA. Perceptions of dental professionals and laypersons to altered dental esthetics: asymmetric and symmetric situations. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2006;130(2):141-51.
44. Pinho S, Faber J, Ciriaco C, Lenza MA. Impact of dental asymmetries on the perception of smile esthetics. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2007;132(6):748-53.
45. Rosenstiel SF, Rashid RG. Public preferences for anterior tooth variations: a Web-based study. *J Esthet Restor Dent.* 2002;14(2):97-106.
46. Rufenacht CR. *Princípios da integração estética.* 1a ed. São Paulo: Quintessence; 2003.