

ABORDAGEM DA MICROESTÉTICA NA ORTODONTIA

Roberto Carlos Bodart Brandão | Cassiana Augusta da Silva
Maria Christina Thome Pacheco

09

O sorriso é considerado um sinal universal de saudação amigável em diversas culturas. E quando o assunto é estética facial, o sorriso e os dentes adquirem posição de destaque.

Da mesma forma que a aparência física, as condições orais relacionam-se fortemente com a qualidade de vida por apresentar influência direta com o desenvolvimento da personalidade do indivíduo, em sua autoestima, nas relações sociais e nos aspectos funcionais e psicológicos^{1,2}. Essa relação é bem descrita na literatura quando se constata que pessoas com sorrisos ideais têm maior probabilidade de serem contratadas em um emprego, quando comparadas com aquelas cujos aspectos dentais se encontram fora dos padrões estéticos³.

Sendo assim, a procura pelo sorriso perfeito é uma das motivações que levam o paciente a buscar o tratamento. E a recíproca é verdadeira: um sorriso bonito e agradável também é o objetivo de todo tratamento odontológico estético.

Orce-Romero et al.⁴ investigaram variáveis mensuráveis em comum nos sorrisos das pessoas mais influentes do mundo de acordo com a lista da revista americana *Times*. Eles encontraram que a altura vertical do lábio superior, a largura do sorriso, a exposição dos incisivos centrais superiores, a simetria dentária e as proporções interdentais são os fatores mais predominantes para definir um sorriso como agradável.

Desde a Antiguidade, a admiração ao belo faz parte da cultura de diferentes sociedades. E apesar do conceito de beleza estar mergulhado em subjetividades, é possível concretizá-lo através de conceitos que remetem ao equilíbrio e à simetria. Aristóteles transformou a definição de beleza do abstrato para o palpável, elucidando três características principais que a compõem: a harmonia, o equilíbrio e a proporção.

Logo, a avaliação das proporções faciais e dentárias pode ser realizada objetivamente. E para que seja possível alcançar resultados notáveis, é necessário o entendimento e conseqüente domínio dos aspectos inerentes à composição de um belo sorriso. Características individuais de um dente podem representar apenas uma parte da história, porque um só elemento não existe individualmente e separado do paciente ao qual pertence. As combinações de formas de dentes, quando posicionados em conjunto, podem criar um efeito impactante, tanto positivo quanto negativo, no quadro geral do sorriso⁵.

Na Ortodontia estética existe uma divisão composta por três partes, que foi apresentada por Sarver e Ackerman⁶:

- Microestética, que envolve o aspecto dentário, considerando a disposição dos dentes nas arcadas, a cor, forma, dimensão e proporção.
- Miniestética, que abrange a estética do sorriso, como os dentes são expostos e percebidos na dinâmica do sorriso, especialmente em sua relação com os lábios.
- Macroestética, que nos remete à face, sua harmonia e proporção, e o impacto estético das diversas estruturas que a compõem.

É importante ressaltar que não é um detalhe que define a excelência, mas a soma de muitos deles. Cabe ao ortodontista, então, a valorização das peculiaridades individuais de cada paciente e o diagnóstico de características aquém dos parâmetros ideais, permitindo o planejamento de um programa de tratamento ideal.

Este capítulo é delimitado para uma abordagem na Microestética, onde serão discutidas simetrias, dimensões e proporções dentárias, contatos interdentes, aspectos periodontais desejados e sua correlação com os elementos dentários. Desta maneira, serão descritas as ferramentas necessárias para a realização de um diagnóstico correto onde existem alterações do que é considerado ideal. Serão também descritos quais procedimentos podem ser realizados para atingir a proporcionalidade e, conseqüentemente, resultados maximizados entre dentes e periodonto.

OBJETIVOS

Oferecer ao profissional ferramentas de diagnóstico para que seja possível detectar desvios da normalidade e da relação ideal no sorriso, visando a melhor relação dos dentes entre si e com o periodonto. Depois de diagnosticado o problema, oferecer também possibilidades de tratamento que melhor se adequem a cada caso individualmente, buscando sempre o melhor resultado final possível.

SIMETRIA

Simetria é um fator primordial na abordagem da estética do sorriso. A simetria bilateral perfeita raramente existe nos organismos vivos. E o que se busca nessa área não é a perfeição, mas o equilíbrio entre as duas partes, resultando em um resultado harmonioso.

Na análise da arcada dentária, cada dente anterior e seu análogo contralateral devem ser simétricos. Isto quer dizer que o incisivo central superior

direito e o esquerdo devem apresentar altura e largura iguais. Seus contornos gengivais também devem ser simétricos, seguindo um determinado padrão em altura que será discutido posteriormente. Além disso, os incisivos centrais superiores, além da simetria entre eles, devem estar em harmonia com a linha média da face e coincidindo com a linha média dentária inferior⁷.

Vários estudos analisam o quanto a linha média dentária superior pode desviar-se da linha média facial, antes de alcançar uma estética inaceitável. Beyer e Lindauer⁸ e Johnston et al.⁹ descobriram que uma diferença entre a linha dentária superior e a linha média facial de até dois milímetros é esteticamente aceitável. Em investigação semelhante, Kokich et al.¹⁰ encontraram que as diferenças de até quatro milímetros poderiam passar despercebidas.

A angulação axial da linha média dentária da maxila possui também um forte impacto na percepção de assimetrias, já que diminui consistentemente a atratividade de um sorriso. Em uma pesquisa sobre diferentes graus de angulação axial da linha média, onde imagens de um mesmo indivíduo foram manipuladas digitalmente para simular angulações de 0°, 5°, 10°, 15° e 20°, 68% dos ortodontistas e 41% dos leigos entrevistados consideraram angulações iguais ou maiores que 10° inaceitáveis esteticamente, sendo essa uma irrefutável indicação para tratamento ortodôntico¹⁰.

A coordenação da linha média facial e dentária é fundamental para a harmonia facial. Embora as assimetrias dentárias sutis sejam aceitáveis,

deve-se buscar, através de um plano de tratamento adequado para cada indivíduo, os melhores resultados estéticos possíveis.

LARGURA E ALTURA DAS COROAS

Considerando os diferentes tipos faciais e a variedade de gênero e raça, é esperado que a largura e altura das coroas possam estar definidas dentro de uma pequena variação¹¹. A altura do incisivo central superior, por exemplo, varia de 10,4 a 11,2 mm, enquanto sua largura varia de 8,73 a 9,3 mm (Figura 01A)¹².

Outra importante medida dentária é a proporção entre a largura e a altura de um elemento. Essa razão pode ser utilizada como guia em reconstruções protéticas, quando não existem outros parâmetros a serem utilizados, e também em fechamento de diastemas. Nesse último, vale lembrar que o aumento da largura do dente pode alterar a proporção ideal, sendo necessário realizar também um aumento da altura na incisal¹¹.

Grande parte dos estudos que avalia a proporção entre altura/largura dentária define em 0,80 para o incisivo central superior como um padrão a ser utilizado na Prótese, Periodontia e Ortodontia¹²⁻¹⁴. Para exemplificar, quando a altura de um incisivo central for de 10 mm, sua largura deverá ser de 8 mm. Uma razão com valores mais elevados significa dentes mais quadrados, enquanto valores menores indicam dentes com aparência mais alongada.

Conhecer estes valores é uma importante ferramenta quando se depara com um dente desproporcional, pois é possível avaliar qual das medidas

(altura ou largura) necessita de intervenção. Este conceito é ilustrado na figura 01B, onde um dente tem aparência quadrática. A chave da questão é perceber se sua altura está abaixo dos valores esperados ou se sua largura está acima da variação ideal¹³. Quando se faz uma comparação com os valores ideais exemplificados na figura 01A, a largura está dentro do intervalo normal, mas a altura é menor que a esperada.

Em geral, a desproporção dentária pode estar associada tanto à baixa altura da coroa clínica (por desgastes funcionais ou parafuncionais), quanto pela erupção incompleta ou invasão gengival. As abordagens para isso são inúmeras: restauração dentária direta ou indireta para aumentar o comprimento do dente, aguardar erupção passiva ou realizar uma gengivectomia¹³.

O estudo clássico que investigou as proporções dentárias foi o de Gillen et al.¹¹, em 1994, onde encontraram as seguintes proporções entre os dentes anteriores superiores:

- Incisivos centrais e caninos apresentam alturas semelhantes.
- Incisivos laterais apresentam 80% da altura dos incisivos centrais.
- Comparados aos incisivos centrais, os incisivos laterais apresentam 75% de sua largura e os caninos 90%.

Gillen et al.¹¹ encontraram também que os valores da altura e da largura dentárias são maiores no sexo masculino que no sexo feminino e que, em negros, as larguras apresentam valores

maiores do que em brancos. Entretanto, as razões dessas medidas em cada grupo dentário não apresentam diferença estatisticamente significativa em relação ao gênero ou à raça.

De acordo com este estudo, caninos e incisivos centrais superiores teriam a mesma altura de coroa anatômica, o que justifica a colagem dos acessórios ortodônticos em alturas equivalentes nestes elementos, durante a montagem do aparelho ortodôntico.

Como forma de simplificação dos valores para as dimensões dentárias e as proporções entre os dentes anteriores, baseado em observações na população, Chu et al.¹⁵ estabeleceram o uso de medidas fixas, fundamentado em médias de tamanhos dentários. Para isso, utilizaram um banco de dados de tamanhos de dentes de populações, e geraram fórmulas para que as larguras dos dentes apresentassem relação entre si. A figura 01C exemplifica como se dá essa relação: uma fórmula matemática com base nos dentes vizinhos.

Apoiados nessas fórmulas, Chu et al.^{16,17} confeccionaram um instrumento para medição da proporção dentária (comercializado pela Hu-Friedy®). Através deste instrumento, cálculos matemáticos são dispensáveis e as proporções dentárias estão disponíveis através de uma escala de cores. Sendo assim, cada largura dentária é identificada através de uma cor na haste horizontal do instrumento. A cor pareada na haste vertical indica a proporção ideal entre a altura e a largura do elemento em análise. As figuras 01D-I a 03A-I mostram um caso clínico onde este instrumento de medição foi utilizado.



01. A-I – Proporções e dimensões reais dos dentes com quatro abordagens: variações nas dimensões de altura e largura do incisivo central (vermelho), proporção altura e largura do incisivo central (preto), relações de largura entre os dentes anteriores (verde) e relações de altura dos dentes anteriores (azul). Fonte: Arquivo pessoal (A). Incisivo central com proporção acima de 0,8 conferindo ao mesmo uma aparência quadrática. Ao analisar os valores de altura e largura, é possível constatar, de acordo com os padrões ideais, que a altura se encontra abaixo do ideal. Fonte: Arquivo pessoal (B). Dimensões absolutas preconizadas por Chu et al.¹⁵. Relação de largura dos dentes entre si, fórmulas matemáticas à direita para definir a largura de um dente, baseada na dimensão do outro. No lado esquerdo, exemplo de correlação entre as larguras dentais. Fonte: Arquivo pessoal (C). Paciente Classe II divisão 1 subdivisão direita com sobremordida exagerada. Caso inicial, arco superior atresico e extrusão assimétrica dos dentes anteriores (D-F). Aparelho Dynaflex® de ação similar aos elásticos intermaxilares de Classe II (G-I).



02. A-I – Correção do contorno gengival, intruindo o incisivo central superior direito (A-C). Resultado imediato após a Ortodontia, incisivos centrais com dimensões assimétricas (D-G). Checagem das proporções de altura e largura dental com medidor de Chu et al.¹⁵, demonstrando que os dentes deveriam ser dimensionados pela marcação vermelha, como o incisivo central esquerdo (H,I).



03. A-I – Restaurações em resina provisória, servindo de *mock-up* para que o paciente possa opinar e também orientar o protesista (A-C). Restauração definitiva final (D-F). Sorriso antes do tratamento, corredor bucal amplo (G). Sorriso após a ortodontia e restaurações provisórias (H,I). Fonte: Arquivo pessoal.

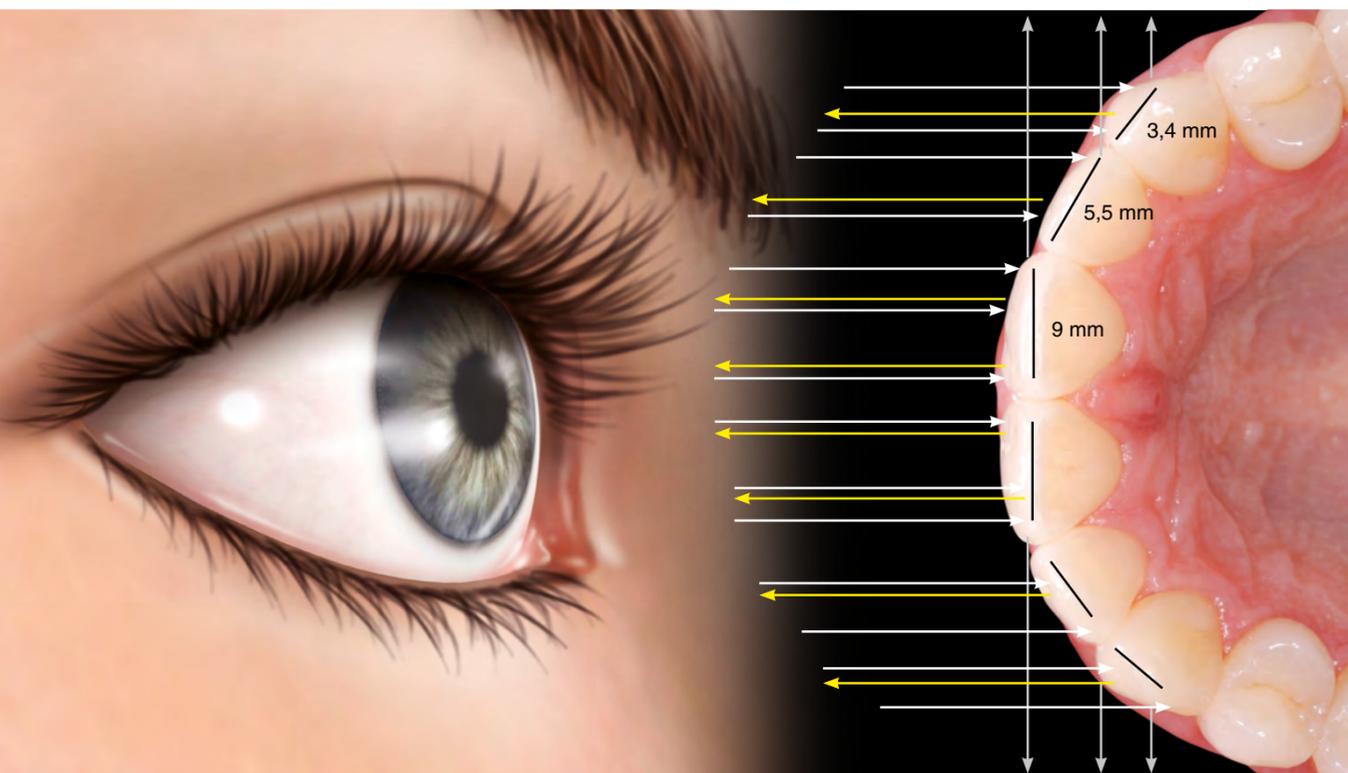
LARGURA E ALTURA VIRTUAL DAS COROAS

A largura e a altura das coroas são baseadas em medições diretas nos dentes (medidas antropométricas), ou seja, suas dimensões absolutas. Entretanto, é recomendável que sejam consideradas também as dimensões virtuais dos dentes. Estas últimas são definidas, efetivamente, como as medidas que são percebidas pelas pessoas — a estética que realmente interessa. A percepção da dimensão dentária, diferentemente da realidade, é um fenômeno físico, ou melhor, óptico¹⁸.

A percepção da largura dos dentes é uma ilusão de óptica, denominada efeito paralaxe. Ou seja, apesar de termos dois objetos do mesmo

tamanho, o que está mais próximo aparenta ser maior, apesar de ambos serem iguais⁷. Isso funciona tanto para as porções mesiais e distais de um dente, quanto para a posição do dente na arcada.

Incisivo central e canino superiores possuem dimensões reais aproximadas. Porém, os incisivos centrais, por estarem mais próximos do observador, na frente da arcada dentária, são privilegiados pelo efeito paralaxe, atraindo para si a percepção do olho humano. Além disso, a largura virtual do canino, pela sua anatomia abaulada, representa apenas 33% da largura virtual do incisivo central, que é privilegiado pela sua ampla superfície plana, refletindo a maior parte da luz que incide na sua coroa clínica (Figura 04).



04. Largura virtual dos dentes, tomando como parâmetro a proporção áurea. Há redução da percepção do tamanho dos dentes a partir dos incisivos centrais devido à menor área plana para refletir a luz. A conformação dos arcos, o alinhamento dental e a forma dos dentes definem a quantidade de superfície plana sobre a qual incide a luz e, com isso, a beleza e naturalidade do sorriso. Fonte: Arquivo pessoal.

A possibilidade de o ortodontista trabalhar a óptica, modificando a largura virtual dos dentes, pode ser verificada em duas situações. A primeira é relacionada aos efeitos dos torques nos dentes posteriores, influenciando no corredor bucal e na amplitude do sorriso. A contração ou expansão das arcadas dentárias, definindo a correta implantação dos dentes na base óssea, pode alterar, de forma significativa, a percepção estética do tamanho e número de dentes no sorriso¹⁹. A outra forma de trabalhar a largura virtual para alcançar a melhor estética está no correto alinhamento dentário, especialmente através do respeito à forma da arcada dentária, dispondo os dentes com pontos de contato bem posicionados no sentido vestibulo-lingual, sem giroversões.¹⁸ De forma contrária, dentes girados para mesial tendem a expor mais a coroa clínica à luz, tornando a largura real maior. Isso pode criar a ilusão de um incisivo lateral ou um canino com dimensão maior ou igual a do incisivo central. O giro de um dente para distal esconde a superfície vestibular, criando a aparência de micro dente. No entanto, quando o profissional se preocupa em posicionar os dentes corretamente na base óssea, os pontos de contato ficam corretamente estabelecidos e cria-se, automaticamente, a melhor resposta óptica à propagação da luz (Figura 05).

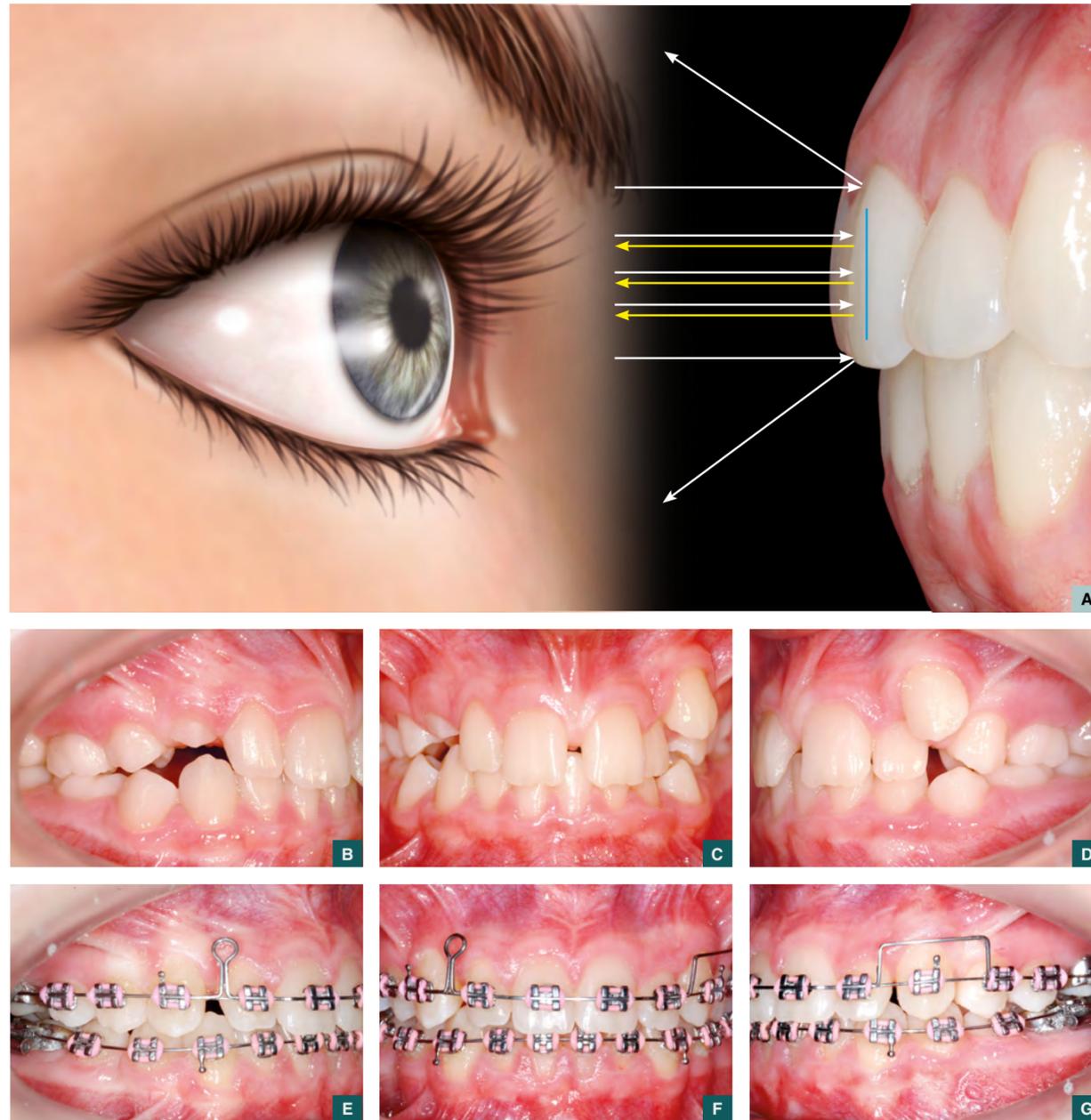


05. Reflexão da luz no elemento 13, mostrando como a luz reflete em sua porção mesial, em direção ao olho do observador, enquanto sua porção distal reflete a luz para fora do campo de visão do examinador, provocando um efeito de ilusão de ótica e diminuindo a largura virtual deste dente. Fonte: Arquivo pessoal.

A reflexão da luz também se aplica na altura virtual, ou seja, existe uma alteração na quantidade de luz refletida sobre a coroa clínica do paciente conforme o torque dos dentes anteriores superiores. A inclinação da face vestibular do dente deflete boa parte da luz emitida: para cima, quando o torque é excessivo; ou para baixo, quando as coroas dos dentes estão retroinclinadas¹⁸. A correção ou o controle do torque dos dentes anteriores define o sucesso na obtenção da melhor expressão das dimensões das coroas dos dentes, quando expostas à luz (Figura 06A). Deve-se ter especial atenção ao controle de torque em casos onde houver grandes retrações dos dentes anteriores, muito frequentes em pacientes Classe II, divisão 1, tratados com exodontia de primeiros pré-molares superiores. Acentuar a dobra de terceira ordem nos arcos de retração ou utilizar, nessa etapa, bráquetes com alto torque é fundamental. Tradicionalmente, utiliza-se a cefalometria para a avaliação do torque dos dentes anteriores e, com base nesses dados e na estratégia de tratamento, define-se a mecânica ortodôntica com maior ou menor preocupação com o controle radicular. Outro recurso também utilizado é a leitura da luz gerada pelo *flash* circular da máquina utilizada para a fotografia intrabucal, desde que corretamente obtida. Segundo Masioli²⁰, a posição correta para fotografia intrabucal de frente é com o centro da fotografia coincidindo com a intersecção do plano sagital mediano com o plano oclusal. Para que se obtenha a posição postural natural, a lente da máquina fotográfica deve estar direcionada perpendicularmente ao plano coronal da cabeça do paciente e paralela ao plano de Camper, e o foco estabelecido entre o incisivo central superior e o canino.

Em casos onde a alteração do torque de um elemento dentário implica em efeitos indesejáveis ao periodonto, e também em casos onde elementos análogos apresentam inclinações axiais diferentes um do outro, devido à assimetria esquelética,

o profissional pode fazer uma ameloplastia para esconder parte do dente, por exemplo, a distal da superfície vestibular do elemento mais vestibularizado, dando a impressão que os torques estão adequados e simétricos (Figuras 06B-G e 07A-L).



06. A-G — Comportamento da luz incidindo sobre os dentes anteriores (setas brancas). A reflexão da luz é representada pelas setas amarelas, onde os incisivos centrais refletem quase toda a luz (apresentam maior área plana - linha azul). Se o dente está com torque adequado, a superfície plana do dente é ampla e está no centro da coroa (linha azul), refletindo a maior parte da luz que incide (setas brancas e amarelas) (A). Fonte: Arquivo pessoal. Paciente portadora de assimetria mandibular. Aspecto intraoral do lado direito, vista frontal e lado esquerdo (B-D). Tratamento ortodôntico com arco de correção da linha média (E-G).



07. A-L — Corte tomográfico, vista superior da maxila, demonstrando mínima espessura de osso alveolar na vestibular dos caninos (A). Foto final do tratamento, com evidente torque inadequado do dente 13, pois evitou-se o movimento radicular para vestibular pelo risco periodontal (B). Ameloplastia na metade distal da superfície vestibular do 13, diminuindo a reflexão da luz (setas), com efeito de ilusão de ótica, diminuindo a largura virtual deste dente (C). Resultado final da oclusão (D-F). Sorriso antes (G,J) e depois do tratamento, sem ameloplastia (H) e com ameloplastia (I,K). Tomografia demonstrando desvio mandibular para direita e torques diferentes dos caninos superiores (L). Fonte: Arquivo pessoal.

DOMINÂNCIA DOS CENTRAIS

A posição vertical dos incisivos centrais superiores desempenha um papel vital na estética do sorriso (Figuras 08A-O). Além disso, está intimamente relacionada com a definição do chamado arco do sorriso, onde as bordas incisais do arco anterossuperior devem coincidir ou seguir o contorno do lábio inferior^{5,6,13}.

Portanto, tentar simplesmente igualar a margem gengival dos incisivos centrais superiores com as margens gengivais dos caninos, sem levar em conta a altura incisal dos mesmos, pode resultar em um sorriso plano ou invertido^{5,6,19,21}. Isso pode ocorrer nas seguintes situações:

- Extrusão dos caninos superiores para conseguir guia canina.
- Desgaste incisal dos incisivos centrais superiores.
- Posicionamento impróprio dos bráquetes, etc.

O posicionamento dos incisivos centrais se torna ainda mais importante pelo fato de as pessoas serem reconhecidas como se fossem mais jovens e atraentes, quando sua dominância na face é aumentada ou destacada. Isso porque sorrisos juvenis mostram mais os incisivos superiores e, com o passar da idade, a tendência é mostrar menos estes dentes^{19,22}. Portanto, as recomendações atuais ressaltam que as bordas

incisais dos incisivos centrais superiores devam aparecer abaixo das pontas dos caninos, criando uma linha de sorriso convexa.

Os estudos de King et al.²¹ salientaram a preferência de dentistas, ortodontistas e leigos pela borda incisal do incisivo lateral sempre acima do plano incisal, em média 0,5mm, não devendo passar de 1mm. Esse é o padrão preconizado na Ortodontia e tem como resultado bordas incisais que acompanham a curvatura do lábio inferior.

Alguns autores^{21,23} da área da Prótese Dentária preferem dimensões verticais do incisivo central maiores em relação aos laterais e caninos. Com isso, a curvatura do sorriso passa a ser mais marcada. Machado et al.⁵ avaliaram a preferência de 60 ortodontistas e 60 leigos sobre a posição dos incisivos centrais superiores. Para isso, manipularam digitalmente a foto do sorriso de uma mulher a fim de criar seis posições diferentes de altura desses dentes. A posição considerada mais atrativa do incisivo central foi com uma diferença incisal de 1,5 mm em relação ao lateral.

A busca pela jovialidade a partir das dimensões dentárias tem produzido alguns excessos, porém o ortodontista não pode ficar alheio às tendências e convicções das demais especialidades da Odontologia. Com bom senso, planejamento e consenso entre paciente e colega reabilitador oral, pode-se alcançar bons resultados com o uso das facetas de porcelana.



08. A-O – Paciente com espaços generalizados, resultante da posição incorreta de língua. Fotos iniciais evidenciando mordida cruzada anterior, extrusão acentuada de caninos, projeção dos incisivos superiores e inferiores e diastemas em ambas as arcadas (**A-C**). Fase final do tratamento ortodôntico, já com espaços fechados e descruzamento da mordida anterior, assim como boa relação dos dentes anteriores, corrigindo a curva invertida do sorriso (**D-F**). Oclusão final após o tratamento ortodôntico (**G-I**). Aspecto da oclusão após procedimentos protéticos com colocação de facetas e coroas (**J-L**). Aspecto do sorriso prévio à ortodontia. Nota-se dominância dos caninos e incisivos extremamente acima da altura ideal, caracterizando um sorriso invertido, que não acompanha a linha do lábio inferior (**M**). Sorriso obtido após tratamento ortodôntico, agora com espaços fechados e correção da relação das alturas anteriores, com dominância dos incisivos centrais (**N**). Resultado final do sorriso após tratamento protético (**O**). Fonte: Arquivo pessoal.

ALTURA DOS PONTOS DE CONTATO

As seis chaves da oclusão de Andrews definem as características de uma oclusão normal. A 5ª chave de oclusão determina a ausência de espaços interdentes, com pontos de contato firmes e justos, a menos que exista uma discrepância no diâmetro méso-distal da coroa²⁴.

O contato dentário entre os incisivos centrais, laterais e caninos ocorre como uma linha ascendente a partir do incisivo central, isto é, os pontos de contato progredem apicalmente a cada ponto de contato mais posterior⁷, como ilustrado na figura 09.

Este contato tem relação com a posição e anatomia dos dentes. Quando não houver alterações de tamanho, formato e angulação dos dentes anteriores, a linha entre os pontos de contato acompanhará a linha incisal. Isso quer dizer que dentes mal posicionados ou girovertidos terão seus pontos de contato alterados.

Ainda que exista um ponto de contato entre duas coroas, o ideal é que esse contato seja dado por



09. Contato dentário entre os incisivos centrais, laterais e caninos. Deve ocorrer, idealmente, como uma linha ascendente, progredindo apicalmente a partir do central. Fonte: Arquivo pessoal.

uma área, ao invés de apenas um ponto. Essa área é denominada faixa de conectores, e também exerce importante papel na disposição estética dos dentes anteriores²⁵. O ponto de contato é definido como uma área pequena onde os dentes se tocam e, para detectá-lo, basta utilizar o fio dental e perceber uma área de maior retenção interdental.

FAIXA DE CONECTORES

O lugar em que os dentes anteriores aparentam se tocar têm sido referido como faixa de conectores. Há uma distinção entre este espaço e um ponto de contato. Os pontos de contato entre os dentes anteriores são geralmente áreas menores e de contato intenso entre os dentes.

Já a faixa de conector é uma área mais ampla que pode ser definida como a zona em que os dois dentes adjacentes parecem se tocar. Existe uma relação estética entre os dentes anteriores, que é referida como a regra 50-40-30^{7,25,26}. Esta regra define que a faixa ideal entre os incisivos centrais superiores deve corresponder a 50% da altura da coroa desses dentes, e deve diminuir progressivamente para distal, passando a 40% dessa altura no contato entre o incisivo central e o lateral, e a 30% dessa altura no contato entre o incisivo lateral e o canino.

Portanto, toda vez que os dentes estiverem em íntimo contato, sem a presença de espaço negro ou diastema, a papila gengival deverá preencher a área interdental. A linha formada entre as papilas de canino a canino corresponde à linha superior da faixa de conectores, enquanto os pontos de contato correspondem à linha inferior da faixa²⁵.

Desproporções entre os contatos ao longo dessa área podem interferir negativamente no resultado estético ideal (Figuras 10A,B).

E para corrigir estas desproporções, algumas intervenções podem ser feitas, a fim de melhorar a harmonia do sorriso:

- Reanatomização da coroa dentária através de coroas, facetas ou restaurações²⁷.
- Recontorno gengival através da gengivectomia, incluindo também as papilas, se necessário. Neste caso, a intervenção preconiza a existência de mais de 5 mm de distância entre a crista óssea alveolar e o ponto de contato, para que não ocorra a abertura de triângulos negros nas ameias interdentárias^{13,28}.
- Ameloplastia, aumentando a faixa de contato, pelo desgaste interdentário, ou diminuindo a faixa de contato dos bordos incisais, alterando as ameias incisais^{7,29}.

Uma linha hipotética ligando as extremidades dos pontos de contato anteriores deve seguir paralela às linhas horizontais da face e à borda do lábio inferior, para estabelecer uma unidade coesa e harmoniosa no sorriso^{7,13,25,26}.

RELAÇÃO DENTES/PERIODONTO

A estética gengival é um componente importante na construção de um belo sorriso. Restaurações altamente satisfatórias cercadas por um tecido gengival pouco atraente podem impactar negativamente um sorriso.



10. A,B – Faixa de conectores. Essa faixa é delimitada pelas linhas dos pontos de contato e linha papilar. Proporção desfavorável da “faixa de conectores” 40-60-30 (A). Um contorno gengival adequado, através da intrusão do 11 e procedimentos restauradores para buscar forma e proporções adequadas, formaram uma “faixa de conectores” favorável: 50-40-30 (B). O desenho da faixa deve lembrar a forma de uma “asa delta”⁷. Fonte: Arquivo pessoal.

Isso ocorre porque a “estética vermelha” desempenha um papel fundamental no resultado dos tratamentos ortodônticos. O periodonto funciona como uma moldura, que é essencial após a obtenção de um correto posicionamento dentário e é capaz de influenciar no resultado estético do sorriso.

Existe uma integração entre os fatores que determinam a microestética. A altura de um elemento, por exemplo, é definida pelo intervalo entre sua extremidade mais incisal e o ponto mais apical do contorno gengival. A forma e a posição do contorno gengival vão influenciar diretamente na obtenção das proporções e dimensões dentárias ideais. Se a proporção encontrada não for a ideal, deve-se pensar em procedimentos que alterem a anatomia gengival ou que modifiquem a anatomia dentária, de acordo com a melhor indicação para o caso.

CONTORNO GENGIVAL

A saúde periodontal está entre os primeiros objetivos estéticos fundamentais durante o planejamento do tratamento. É importante considerar também a morfologia e o contorno gengival, principalmente dos dentes superiores anteriores¹⁵.

Terapias adicionais, incluindo cirurgia plástica periodontal, são recomendadas para otimizar contornos gengivais no tratamento restaurador quando na presença de uma deformidade gengival esteticamente desagradável^{13,28}.

A margem gengival de caninos e incisivos centrais superiores deve estar aproximadamente no mesmo nível, enquanto a margem dos incisivos laterais superiores deve estar 1mm abaixo delas⁷ (Figura 11). Evidentemente, deve-se considerar o contorno gengival como esteticamente importante se houver exposição gengival no sorriso e, principalmente, quando a linha de sorriso for alta¹³.

Quando existir uma assimetria do contorno gengival, com diferença na proporção altura/largura dentária, devem ser consideradas três situações, descritas a seguir, com distintas possibilidades de atuação¹⁸.



11. Contorno gengival. A linha vermelha demonstra o contorno gengival, com incisivo lateral 1mm abaixo do limite apical do contorno do incisivo central e canino. Fonte: Arquivo pessoal.

DENTES HÍGIDOS E BORDAS INCISAIS ESTÃO CORRETAMENTE NIVELADAS

Nesse caso, por existir uma diferença entre as coroas clínicas e anatômicas dos elementos, utiliza-se uma sonda periodontal para detectar se o sulco gengival é profundo ou se o espaço biológico periodontal é excessivo. Isso acontece quando a gengiva queratinizada é espessa e não migrou apicalmente, definindo uma erupção parcial do dente; ou quando houve hiperplasia gengival, que é comum acontecer devido ao tratamento ortodôntico, especialmente em pacientes com higiene bucal deficiente^{18,28,30}. Deve-se encaminhar o paciente ao periodontista, para aumento da coroa clínica dos dentes anteriores, por meio de gengivectomia, estabelecendo a melhor proporção altura/largura a partir da remoção do tecido gengival e obtendo também melhor relação de contorno para o dente^{18,29,31}.

DENTES NÃO HÍGIDOS

Quando um elemento dentário é fraturado ou desgastado, ocorre uma extrusão compensatória, carreando conseqüentemente, todo o periodonto do dente comprometido. Nesses casos, o contorno gengival fica desnivelado em comparação aos dentes vizinhos e deve-se fazer o nivelamento dentário com movimentos individualizados de intrusão para igualar as margens gengivais^{7,32,33}. A montagem do aparelho deve acompanhar a necessidade de correção do contorno gengival, e não o nivelamento das bordas incisais. É muito importante salientar que o dente intruído precisa ser contido por, pelo menos, seis meses em posição, aguardando o

turnover do ligamento periodontal, quando as fibras colágenas e elásticas estiradas são reorganizadas, diminuindo o risco de recidiva^{18,30}. Na finalização ortodôntica, haverá necessidade de procedimento restaurador estético para estabelecer a relação das bordas incisais e as proporções dentárias^{14,32,33}. Também é importante considerar que poderá haver acúmulo de tecido gengival com a intrusão do dente, o que indica necessidade de procedimento de gengivectomia que deve ser realizado, pelo menos, três meses antes de os trabalhos protéticos definitivos serem realizados^{29,31}.

DEFEITO ÓSSEO

A ocorrência de defeito ósseo normalmente está associada a um histórico de doença periodontal ou recessão periodontal localizada, fazendo com que a margem gengival de um elemento dentário se desloque apicalmente. Neste caso está indicada a extrusão dentária lenta, seguida de desgaste da borda incisal³². Para aproveitar a raiz do dente extruído, o limite da extrusão é o da mínima relação coroa/raiz (1:1).

Nos casos em que o dente está condenado e um futuro implante é programado, pode-se fazer a exodontia deste elemento através da extrusão ortodôntica lenta, o que garante o ganho de osso alveolar e tecido gengival adequados¹⁸.

Uma das grandes preocupações com a manutenção do contorno gengival a longo prazo diz respeito aos implantes e ao crescimento facial. É sabido que o fim do crescimento, que acreditava-se acontecer aos 16 anos nas meninas e

aos 18 anos nos meninos, de fato não acontece. Existe um crescimento tardio, com mudanças súbitas, especialmente importantes no adulto jovem entre 17 e 23 anos de idade, que deve ser considerado.³³ As consequências do crescimento vertical no contorno gengival são conhecidas. Diferente dos dentes, os implantes não

acompanham o deslocamento dos ossos maxilares, produzindo importante assimetria nos contornos gengival e incisal (Figuras 12A-L)^{29,34}. A decisão de colocar implantes na região anterior deve considerar a altura da linha do sorriso do paciente e, principalmente, a estimativa de crescimento vertical da face³⁴.



12. A-L – Paciente com agenesia de incisivo lateral superior, que optou pelo implante dentário. Fotografias iniciais, demonstrando a mesialização dos caninos superiores permanentes e a retenção prolongada dos caninos decíduos (A-C). Correção ortodôntica abrindo espaços, pela distalização dos caninos, para colocação de implantes osseointegrados e próteses sobre implante aos 20 anos (D-F). Paciente aos 26 anos de idade: notar que os níveis do contorno gengival e incisal dos implantes subiram ao menos 1mm (G-I). Sequência de fotografias do sorriso em diferentes momentos: antes do tratamento, logo depois da ortodontia com implantes, e 6 anos após os implantes serem colocados, com os caninos bem marcados pela infraocclusão dos incisivos laterais (J-L). Fonte: Arquivo pessoal.

ZÊNITE

Dois conceitos da Odontologia estética são importantes para o resultado estético final de um tratamento ortodôntico: formato e contorno gengivais. Para obtenção de um resultado estético periodontal, deve-se avaliar a arquitetura gengival dos dentes anteriores em busca dessas características. O formato gengival se refere à curvatura da margem gengival do dente, determinada pela junção cimento e crista óssea¹³.

Avaliando o contorno gengival, observamos que existe um ponto mais alto em sua curvatura. Este ponto é denominado zênite gengival, e pode influenciar significativamente a aparência estética de um sorriso.

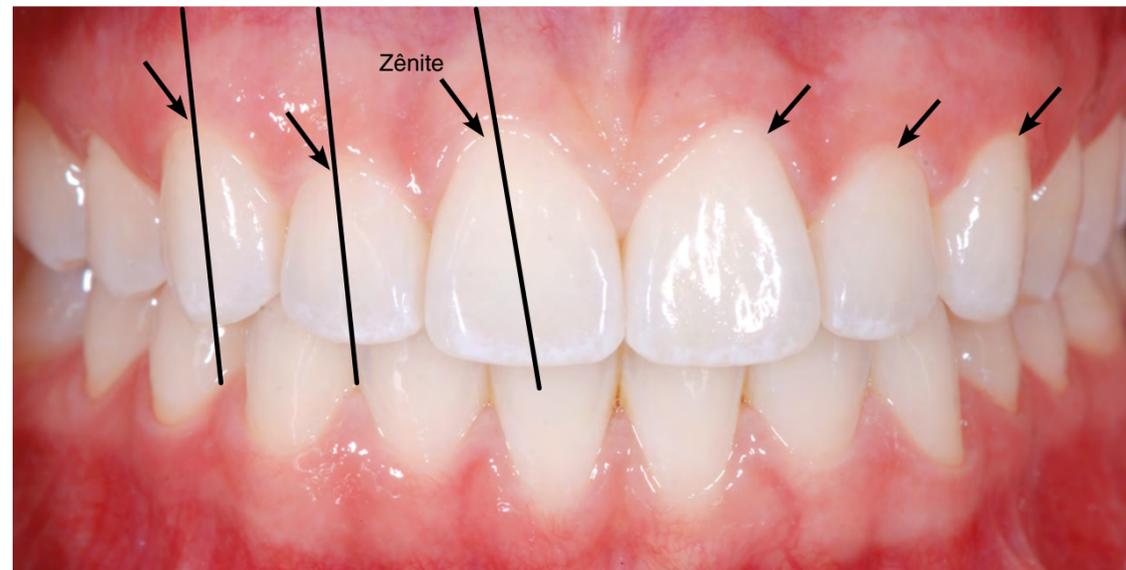
De acordo com os critérios da Academia Americana de Odontologia Cosmética³⁵: "A forma gengival dos incisivos inferiores e incisivos laterais superiores deve apresentar um aspecto simétrico semioval ou semicircular. Os incisivos centrais superiores e caninos devem apresentar um formato gengival mais elíptico. Assim, o zênite gengival está localizado distalmente em relação ao eixo longitudinal dos centrais superiores e caninos".

Estudos sobre o zênite gengival apresentam informações conflitantes sobre onde o mesmo deve estar localizado em cada dente. A colocação adequada do zênite gengival é crítica, uma vez que ajuda a determinar a inclinação axial desejada do dente e permite um ponto de referência nas plásticas periodontais.

Sarver¹³ recomenda que o zênite deve estar localizado, idealmente, no longo eixo do contorno gengival do incisivo lateral, enquanto nos incisivos centrais e nos caninos, deve estar deslocado para distal em relação ao longo eixo destes elementos. Além disso, salienta que nos casos em que existir a indicação para a modificação do contorno gengival, esta seja feita através de *laser* de diodo, visto que apresenta considerável precisão no refinamento das margens gengivais e papila interdental. Isso é justificado pelo fato de que não há sangramento e o corte é cauterizado durante o procedimento, tornando o contorno muito mais preciso.

Chu et al.¹⁵ deliberaram que, em dentes periodontalmente saudáveis, os zênites devem estar localizados nas seguintes posições: seguindo o longo eixo do incisivo central, 1 mm para distal da linha que divide o meio da coroa; 0,4 mm para distal da linha que divide o meio da coroa no incisivo lateral, seguindo sua inclinação; e no centro da linha que representa o longo eixo do canino superior (Figura 13). O uso do medidor de proporcionalidade, desenvolvido por este mesmo autor¹⁷ e citado anteriormente para a aferição da proporcionalidade entre altura e largura, pode ajudar a orientar o profissional no estabelecimento do limite ósseo alveolar na cervical dos dentes periodontalmente modificados.

Ortodonticamente, o zênite pode ser definido pela posição na qual os bráquetes são colados nos dentes anteriores superiores. Podem ser demarcados também através de dobras de segunda ordem nos fios ortodônticos, conhecidas como dobras artísticas, que definem as inclinações méso-distais desses dentes¹⁸.



13. Zênite e papilas gengivais. Disposição dos zênites definida pelas inclinações dos longos eixos dos dentes anteriores superiores: no meio do canino; 0,5 mm para distal, no incisivo lateral; e 1 mm para distal, no incisivo central (setas). Observar também a papila entre os incisivos centrais preenchendo a ameia até a metade da altura das coroas desses dentes, e progressivamente diminuindo, em altura, para a distal. Fonte: Arquivo pessoal.

Em suma, o zênite representa uma característica intrínseca do periodonto e, portanto, pode ser mais facilmente modificado por cirurgia periodontal, seja no aumento da coroa clínica ou no recobrimento radicular, nos casos de recessão periodontal. A estabilidade da posição definida pelo periodontista depende do respeito ao espaço biológico periodontal e da arquitetura da crista óssea alveolar, que também pode ser definida por meio do recontorno ósseo²⁸.

Recomenda-se, portanto, o máximo de simetria na disposição do zênite, especialmente nos incisivos centrais superiores, devido à proximidade entre si e com a linha média facial³⁵.

PAPILA GENGIVAL E ESPAÇOS NEGROS

A papila gengival interproximal está localizada na área mais apical de contato entre dois elementos

dentários, ocupando o espaço da ameia interdentária. Idealmente deve se estender em direção incisal, conferindo aspecto de naturalidade e beleza ao sorriso²⁵ (Figura 13).

A presença ou ausência da papila interproximal é de grande preocupação tanto para ortodontistas, quanto periodontistas e protesistas. Isso porque a perda da papila pode levar a deformidades estéticas, problemas fonéticos e impacção alimentar²⁹. Sua ausência pode estar relacionada a uma distância interradicular menor que 0,3 mm, o que prejudica a presença da crista óssea alveolar. Por outro lado, espaços interradiculares amplos, como nos diastemas, normalmente estão associados a papilas curtas e achatadas³⁰.

Um estudo sobre papila interdental²⁹ analisou 288 sítios em 30 pacientes, onde foram medidas as

distâncias dos pontos de contatos interproximais até as respectivas cristas ósseas. Se houvesse um espaço entre ponto de contato e gengiva, a papila era considerada ausente. Os resultados mostraram que quando a medição a partir do ponto de contato para a crista óssea era de 5 mm ou menos, a papila estava presente em quase 100% das vezes. Quando a distância era de 6 mm, a papila estava presente em 56% dos sítios, e quando a distância era de 7 mm ou mais, a papila estava presente em 27%, ou menos, dos sítios.

Os espaços negros são especialmente comuns em pacientes com dentes triangulares, mas podem ocorrer também quando um apinhamento severo é dissolvido ou quando há perda óssea por doença periodontal. A maneira utilizada na Ortodontia, na tentativa de eliminar ou diminuir estes espaços negros, é através de desgastes interproximais. Isso possibilita a obtenção de margens proximais menos triangulares e mais planas, permitindo uma área de contato maior entre esses dentes e mais próxima da crista óssea alveolar (Figuras 14A-K)^{30,31}.



14. A-K – Paciente com apinhamento severo nos arcos superior e inferior, relação de Classe I. Fotos iniciais, demonstrando o mal posicionamento dentário e uma Classe I de caninos (A-C). Evolução do tratamento ortodôntico, já com resolução do apinhamento, evidenciando correto alinhamento dental. Nota-se, porém, a presença de espaço negro entre os incisivos centrais, resultado de dentes triangulares após dissolução de um apinhamento severo (D-F). Resultado final da oclusão (G-I). Sequência de fotografias antes do início do tratamento ortodôntico, após o tratamento ortodôntico e após acréscimo de resina entre 11 e 21 para diminuir o espaço negro existente entre estes elementos (J,K). Fonte: Arquivo pessoal.

Apesar de possibilitar a diminuição do espaço negro, o desgaste interproximal pode alterar a proporção altura/largura das coroas e originar dentes excessivamente estreitos. Pode também ocasionar aumento da altura do ponto de contato, alterando a proporção da faixa de conectores, descrita anteriormente.

PROPORÇÕES ENTRE AS ARCADAS DENTÁRIAS (DISCREPÂNCIA DE BOLTON)

Bolton³⁶, em 1958, a partir de 55 casos com oclusões ideais, elaborou uma análise de tamanho dentário que estabelece proporções adequadas para os dentes superiores e inferiores. Esse cálculo é realizado através das somas méso-distais dos 12 dentes superiores e dos 12 inferiores, de primeiro molar a primeiro molar. Estabeleceu também as proporções ideais para a região anterior, abrangendo os diâmetros méso-distais de canino a canino superiores e inferiores. O procedimento clínico resume-se em medir (com compasso de pontas secas ou paquímetro) os diâmetros méso-distais desses dentes e realizar a soma dos dentes inferiores e a soma dos superiores, dividindo o primeiro valor pelo segundo, e multiplicando por 100. Nas oclusões consideradas adequadas devem ser encontrados índices médios de 91,3% para a proporção total e 77,2% para a proporção anterior.

Se, por exemplo, a proporção total exceder 91,3%, na análise total da arcada, a discrepância corresponderá a um excesso de massa dentária no arco inferior. O valor encontrado será posteriormente analisado através de uma tabela³⁶, para se obter a quantidade exata do excesso.

Em contrapartida, se o valor encontrado for inferior à medida preconizada por Bolton, o excesso dentário estará localizado no arco superior.

Para compensar o excesso encontrado, podem ser feitos desgastes interproximais nos dentes da arcada com diâmetro excedente, ou realizar aumento da largura méso-distal dos dentes da arcada oposta, levando em consideração a proporção ideal de largura e altura descrita no início do capítulo. As soluções de desgaste de volume dentário são exemplificadas no caso clínico das figuras 15A-O.

A discrepância de Bolton tem alta prevalência na população, e é distribuída igualmente nos diferentes sexos, etnias e tipos de má oclusão³⁷. Sua análise é um procedimento importante e decisivo na Ortodontia e, mais do que números, implica em um desdobramento clínico que vai guiar a escolha do plano de tratamento. Como se trata de uma estimativa matemática, precisam ser consideradas as implicações clínicas da sua existência.

Na maioria das vezes, o profissional opta pela diminuição do volume dentário em uma das arcadas, por meio de desgastes dentários interproximais ou exodontias atípicas. Estes desgastes precisam ser ponderados, principalmente em casos onde as dimensões dos incisivos superiores estão no limite da proporção altura/largura dentária ou com forma de coroa quadrada. Nestes casos, os desgastes interproximais são muito limitados por provocar perigosa proximidade radicular e pontos de contato muito extensos na altura cérvico-incisal¹⁸.

Outra situação clínica é quando um apinhamento severo está presente na arcada inferior, e opta-se pela extração de um incisivo inferior. Se a análise de Bolton não for executada previamente para aferir se esta é a melhor conduta a seguir, pode-se produzir uma grande discrepância

de Bolton e, conseqüentemente, uma nova má oclusão, com a arcada inferior contraída, caninos sem contato e aumento de sobremordida e sobressaliência³⁸. Decisões de exodontias de incisivos devem ser testadas antecipadamente por *set-up* físico ou virtual^{18,38}.



15. A-O – Caso de retratamento ortodôntico; a finalização do tratamento anterior não foi adequada, pela inobservância das proporções entre as arcadas. Apinhamento dentário inferior direito e relação de caninos de Classe III no lado esquerdo denotam excesso inferior posterior bilateral, assim como a relação de caninos em Classe II direita e o overjet insuficiente revelam excesso inferior anterior (A-C). Caso sendo tratado com desgastes interproximais de molar a molar (importante não usar anéis) (D-F). Resultado final da ortodontia, com intercuspidação e sobremordida satisfatórias (G-I). Sorriso e relação de incisivos antes da ortodontia (J-L). Sorriso final e correção da sobremordida e sobressaliência (M-O). Fonte: Arquivo pessoal.

De acordo com Brandão e Brandão¹⁸, existem maneiras de evidenciar o problema de excesso dentário e, assim, nortear a conduta do ortodontista. A intercuspidação dos molares deve ser o primeiro passo do tratamento. Depois de encaixada a cúspide disto-vestibular do primeiro molar superior entre o primeiro e o segundo molar inferior, os espaços são fechados de trás para frente, e algumas situações podem ser reveladoras. A saber, após o encaixe dos primeiros molares seguido dos pré-molares:

- Se a relação for de Classe II de caninos: evidencia o excesso posterior superior, podendo ser resolvido com desgastes interproximais na superfície mesial do primeiro molar; mesial e distal dos pré-molares; e na distal dos caninos superiores.
- Se houver relação de Classe III de caninos: evidencia o excesso posterior inferior, podendo ser resolvido com desgastes interproximais na superfície mesial do primeiro molar; mesial e distal dos pré-molares; e na distal dos caninos inferiores.
- Definida a chave de caninos, se persistir falta de sobressaliência, com relação de topo ou mordida cruzada anterior: evidencia o excesso anterior inferior, podendo ser resolvido com desgastes interproximais na superfície mesial dos caninos e nas superfícies mesial e distal dos incisivos inferiores.
- Definida a chave de caninos, persiste uma sobressaliência acentuada: evidencia o excesso anterior superior, podendo ser resolvido com desgastes interproximais na superfície mesial dos caninos e nas superfícies mesial e distal dos incisivos superiores — respeitando-se a simetria e as proporções ideais. Nesse caso, deve-se, ainda, verificar a falta de

volume dentário anteroinferior e considerar a necessidade de aumento de coroa clínica dos incisivos.

Condições clínicas podem apresentar uma mistura dessas possibilidades e, portanto, uma análise criteriosa das inclinações dos dentes na avaliação clínica, assim como na análise de modelos, pode determinar se há discrepância de Bolton significativa, sem a necessidade da aplicação de fórmulas.

CONCLUSÕES

Neste capítulo, foram descritas as proporções e dimensões dentárias ideais entre os dentes da mesma arcada e entre arcadas diferentes, além de mostrar suas interações com o periodonto, que provou ser um importante aliado para um resultado verdadeiramente estético. Foram descritos também procedimentos responsáveis pela obtenção dos resultados almejados. Muitos desses procedimentos implicam na interação do ortodontista com o periodontista e o protesista. Esta parceria ratifica o quanto o profissional deve atuar de maneira integrada, buscando adquirir conhecimentos e agregar conceitos de outras áreas. Isso garante que os melhores resultados possíveis possam ser oferecidos para os pacientes.

Deve-se ter em mente que o principal objetivo de todo tratamento na área da Saúde é único e, exclusivamente, o paciente. A microestética não pode ser vista de forma isolada, mas sim como parte fundamental para se estabelecer um sorriso agradável (miniestética) e uma face harmoniosa (macroestética). Nossas ações e planejamentos são medidos e executados em milímetros, mas podem fazer toda a diferença na autoestima e na qualidade de vida de uma pessoa.

REFERÊNCIAS

1. Silvola AS, Varimo M, Tolvanen M, Rusanen J, Lahti S, Pirttiniemi P. Dental esthetics and quality of life in adults with severe malocclusion before and after treatment. *Angle Orthod* 2014;84(4):594-9.
2. Gavric A, Mirceta D, Jakobovic M, Pavlic A, Zrinski MT, Spalj S. Craniodentofacial characteristics, dental esthetics-related quality of life, and self-esteem. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2015 ;147(6):711-8.
3. Pithon MM, Nascimento CC, Barbosa GCG, Coqueiro RS. Do dental esthetics have any influence on finding a job? *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2014;146(4):423-9.
4. Orce-Romero A, Iglesias-Linares A, Cantillo-Galindo M, Yanez-Vico RM, Mendoza-Mendoza A, Solano-Reina E. Do the smiles of the world's most influential individuals have common parameters? *J Oral Rehabil* 2013;40(3):159-70.
5. Machado AW, McComb RW, Moon W, Gandini LG. Influence of the vertical position of maxillary central incisors on the perception of smile esthetics among orthodontists and laypersons. *J Esthet Restor Dent* 2013;25(6):392-401.
6. Sarver DM, Ackerman MB. Dynamic smile visualization and quantification: Part 1. Evolution of the concept and dynamic records for smile capture. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 2003;124(1):4-12.
7. Câmara CALP. Estética em Ortodontia: Diagramas de Referências Estéticas Dentárias (DRED) e Faciais (DREF). *Rev Dent Press Ortodon e Ortopedi Facial* 2006;11(6):130-56.
8. Beyer JW, Lindauer SJ. Evaluation of dental midline position. *Semin Orthod* 1998;4(3):146-52.
9. Johnston CD, Burden DJ, Stevenson MR. The influence of dental to facial midline discrepancies on dental attractiveness ratings. *Eur J Orthod* 1999;21(5):517-22.
10. Kokich VOJ, Kiyak HA, Shapiro PA. Comparing the perception of dentists and lay people to altered dental esthetics. *J Esthet Dent* 1999;11(6):311-24.
11. Gillen RJ, Schwartz RS, Hilton TJ, Evans DB. An analysis of selected normative tooth proportions. *Int J Prosthodont* 1994 ;7(5):410-7.
12. Shillenburg HT et al. *Fundamentals of Fixed Prosthodontics*. 4th ed. Chicago: Quintessence, 1997.
13. Sarver DM. Principles of cosmetic dentistry in orthodontics: Part 1. Shape and proportionality of anterior teeth. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2004;126(6):749-53.
14. Sterrett JD, Oliver T, Robinson F, Fortson W, Knaak B, Russell CM. Width/length ratios of normal clinical crowns of the maxillary anterior dentition in man. *J Clin Periodontol* 1999;26(3):153-7.
15. Chu SJ, Tan JH-P, Stappert CFJ, Tarnow DP. Gingival zenith positions and levels of the maxillary anterior dentition. *J Esthet Restor Dent* 2009;21(2):113-20.
16. Chu SJ. Range and mean distribution frequency of individual tooth width of the maxillary anterior dentition. *Pract Proced Aesthet Dent* 2007 ;19(4):209-15.
17. Chu SJ. A biometric approach to predictable treatment of clinical crown discrepancies. *Pract Proced Aesthet Dent* 2007;19(7):401-10.
18. Brandão RCB, Brandão LBC. Finishing procedures in Orthodontics : dental dimensions and proportions (microesthetics). *Dent Press J Orthod* 2013;18(5):147-74.
19. Parekh SM, Fields HW, Beck M, Rosenstiel S. Attractiveness of variations in the smile arc and buccal corridor space as judged by orthodontists and laymen. *Angle Orthod* 2006;76(4):557-63.
20. Masioli M. *Fotografia odontológica*. 2a ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.
21. King KL, Evans CA, Viana G, BeGole E, Obrez A. Preferences for vertical position of the maxillary lateral incisors. *World J Orthod* 2008 ;9(2):147-54.
22. Ward DH. A study of dentist's preferred maxillary anterior tooth width proportions: comparing the recurring esthetic dental proportion to other mathematical and naturally occurring proportions. *J Esthet Restor Dent* 2007;19(6):324-9.
23. Kina S, Romanini JC. Caso selecionado - Harmonia. *R Dental Press Estét* 2007;4(2):67-88.
24. Andrews LF. The six keys to normal occlusion. *Am J Orthod* 1972;62(3):296-309.
25. Câmara CA. Análise morfológica tridimensional do sorriso. *Rev Clín Ortod Dent Press* 2012;11(3):10-24.
26. Morley J, Eubank J. Macroesthetic elements of smile design. *J Am Dent Assoc* 2001;132(1):39-45.
27. Magne P, Belser U. Bonded porcelain restorations in the anterior dentition: a biomimetic approach. Chicago: Quintessence, 2002; p 293-370.
28. Fletcher P. Biologic rationale of esthetic crown lengthening using innovative proportion gauges. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2011;31(5):523-32.
29. Tarnow DP, Magner AW, Fletcher P. The effect of the distance from the contact point to the crest of bone on the presence or absence of the interproximal dental papilla. *J Periodontol* 1992;63(12):995-6.
30. Zachrisson BU. Orthodontics and periodontics. In: Lindhe J, Karring T, Lang NP. *Clinical Periodontology and Implant Dentistry*. 3rd ed. Copenhagen: Blackwell Munksgaard, 1997. p. 741-93.
31. Sarver DM. Enameloplasty and esthetic finishing in orthodontics-differential diagnosis of incisor proclination-the importance of appropriate visualization and records part 2. *J Esthet Restor Dent* oct 2011;23(5):303-13.
32. Kokich VG, Nappen DL, Shapiro PA. Gingival contour and clinical crown length: their effect on the esthetic appearance of maxillary anterior teeth. *Am J Orthod aug* 1984;86(2):89-94.
33. Foley TF, Mamandras AH. Facial growth in females 14 to 20 years of age. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* mar 1992;101(3):248-54.
34. Thilander B. Orthodontic space closure versus implant placement in subjects with missing teeth. *J Oral Rehabil* jan2008;35 Suppl 1:64-71.
35. Blitz N, Steel C, Willhite C. Diagnosis and treatment evaluation in cosmetic dentistry: a guide to accreditation criteria. Madison: American Academy of Cosmetic Dentistry, 2002.
36. Bolton WA. Disharmony in tooth size and its relation to the analysis and treatment of malocclusion. *Angle Orthod*; jul 1958; 28(3):113-130.
37. Johe RS, Steinhart T, Sado N, Greenberg B, Jing S. Intermaxillary tooth-size discrepancies in different sexes, malocclusion groups, and ethnicities. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* nov 2010;138(5):599-607.
38. Tanaka S. Lower incisor extraction: An orthodontic treatment option. *Dental Press J Orthod nov /dec* 2010;15(6):143-61.