

# DSD

## Digital Smile Design

Felipe Miguel Saliba • Fernanda Camargo Silveira  
Gustavo de Deus • Christian Coachman

03



**A** Odontologia moderna é capaz de oferecer aos pacientes não só a saúde bucal como também o sorriso tão sonhado e desejado por eles. Com a busca crescente por tratamentos altamente estéticos e personalizados, o cirurgião-dentista deve estar cada vez mais capacitado para fazer uso de conceitos e técnicas que ampliem sua visão estética para o diagnóstico, de maneira que possa orientá-lo no processo de planejamento e na execução do tratamento odontológico. Entendemos que o planejamento, inicialmente, deve ser orientado por critérios

estéticos e, então, estes critérios guiarão a manutenção ou reconstrução das estruturas, da função e da biologia do sistema mastigatório.

O conceito *Digital Smile Design* (DSD) surgiu com a necessidade da melhora na comunicação entre o técnico de prótese dentária e o cirurgião-dentista. Uma ferramenta foi desenvolvida com a proposta de possuir várias aplicações, onde o dentista responsável pelo tratamento, a equipe interdisciplinar, o técnico em prótese e o paciente, podem tomar decisões em conjunto, de uma forma mais previsível. Desta maneira, a comunicação entre os envolvidos no tratamento, através da

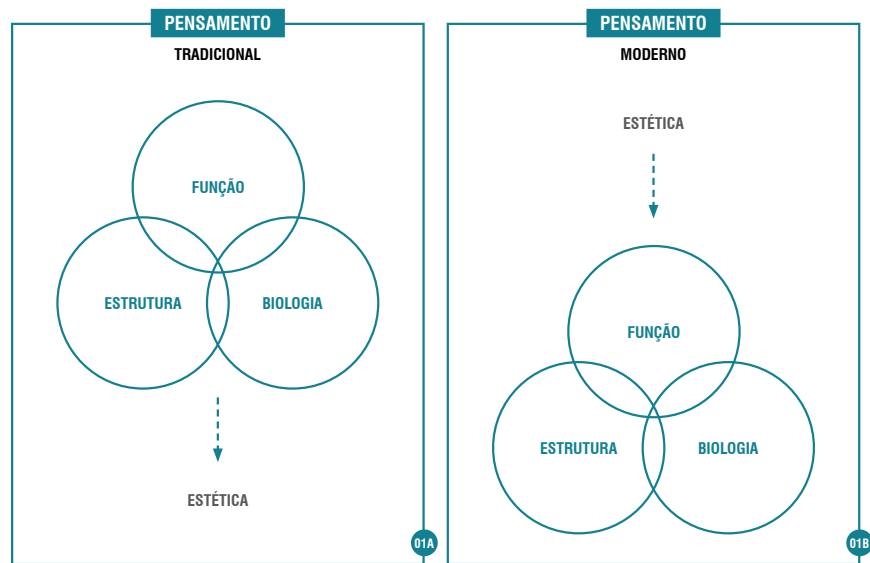
utilização de ferramentas digitais, criará um protocolo que deverá ser seguido e, com isso, a parte mais interessante no resultado do tratamento (paciente) passa a opinar, tornando-se coautor do seu próprio sorriso<sup>1</sup>.

O DSD auxilia o dentista a melhorar o vínculo entre a visão inicial do caso e o resultado final. Com isso percebe-se que:

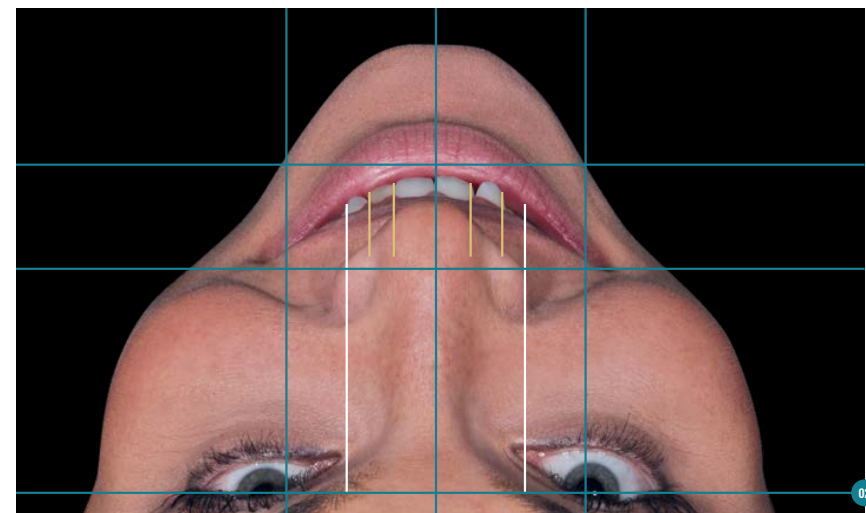
- Devemos aumentar nosso conhecimento odontológico para poder melhorar nossa visão inicial dos planejamentos.
- Precisamos transferir essa visão (planejamento) para o modelo de trabalho.

- Devemos criar protocolos para guiar as etapas clínicas desde o planejamento inicial até o resultado final.

Ser um bom clínico ou ceramista é diferente de ser um bom *smile designer*. Um bom *smile designer* apresenta diferentes habilidades e mentalidade. É um novo especialista que deve trabalhar em colaboração com o tratamento, equipe de planejamento, equipe clínica e equipe de tecnologia. Da mesma forma como um arquiteto se comporta ao realizar o planejamento de uma obra que será estudada pelo engenheiro e executada pelo construtor (Figura 02).



01. A, B - Esquema que ilustra a diferença do dentista que pensa de forma tradicional para o dentista que está atualizado com a Odontologia moderna.



02. Podemos comparar a construção de um novo sorriso com a forma utilizada para planejar a construção de uma bela casa, onde o projeto deve ser iniciado pelo arquiteto (*smile designer*), e não pelo engenheiro (plano de tratamento) ou construtor (clínico).

### POR QUE SE TORNAR UM *DESIGNER* DE SORRISO MAIS PREPARADO É TÃO IMPORTANTE?

O projeto *Smile Design* é o ponto de partida de um moderno plano de tratamento interdisciplinar guiado pela face. Como dito anteriormente, a estética não é mais importante que a função e a biologia, mas definirá a visão inicial e permitirá a integração da biologia e da função no melhor resultado estético possível.

O processo de pensamento ao elaborar um plano de tratamento deve começar a partir da face, com base em um projeto de desenho de sorriso. Uma comparação desse projeto ideal com a situação real pré-operatória irá mostrar melhor as discrepâncias tanto para o cirurgião-dentista quanto para o paciente.

Quando o plano de tratamento está pronto, os procedimentos clínicos devem ser organizados na melhor sequência e tempo possível, geralmente a partir das questões básicas biológicas e funcionais para definir os estágios do resultado final estético desejado. O plano de tratamento guiado pela face é o conceito que confirma a importância de projetar antes de se planejar. É um conceito que foi introduzido, primeiramente, em conferências e artigos clássicos por grandes mentores como John Kois<sup>2</sup>, Frank Spear<sup>3</sup> e Vincent Kokich<sup>4</sup>.

O processo de análise das tomadas de decisões quanto ao planejamento de um tratamento que será realizado se inicia no nível macro através de vídeos e fotografias, que permitam em um primeiro momento

uma análise facial do paciente. Após a realização desta etapa, uma análise do sorriso passa a ser realizada de forma comparativa com os padrões estéticos difundidos pela literatura odontológica<sup>5,6</sup>.

Nas figuras 03A-F podemos observar as seis fotos necessárias para a realização do planejamento DSD. A - Fotografia frontal com afastador; B - Fotografia frontal sorrindo; C - Fotografia 12 horas; D - Fotografia oclusal; E - Fotografia do perfil em repouso e F - Fotografia do perfil sorrindo.

O último item a ser avaliado nesta análise será o elemento dental. De uma maneira individual, o incisivo central superior passa a ser o "dente chave" para o planejamento de um novo sorriso. Este dente possui o papel de guiar as devidas proporções (altura/

largura) nos demais elementos dentários, estabelecendo um resultado harmônico com o primeiro item que foi estudado, a face<sup>7</sup>.

Desta forma, podemos evidenciar que os princípios do *Smile Design* exigem uma integração dos conceitos estéticos, que conciliem a estética facial com a composição dentofacial e a composição dental. A composição dentofacial inclui os lábios e o sorriso e os relaciona com a face. A composição dental se relaciona mais especificamente com o tamanho, a forma e a posição dos dentes e sua relação com o osso alveolar e os tecidos gengivais. Sendo assim, o *Smile Design* inclui uma avaliação e análise dos tecidos duros e moles da face e do sorriso<sup>8</sup>.



03A



03B



03C



03D



03E



03F

03. A-F • Protocolo fotográfico simplificado, preconizado pelo conceito DSD.

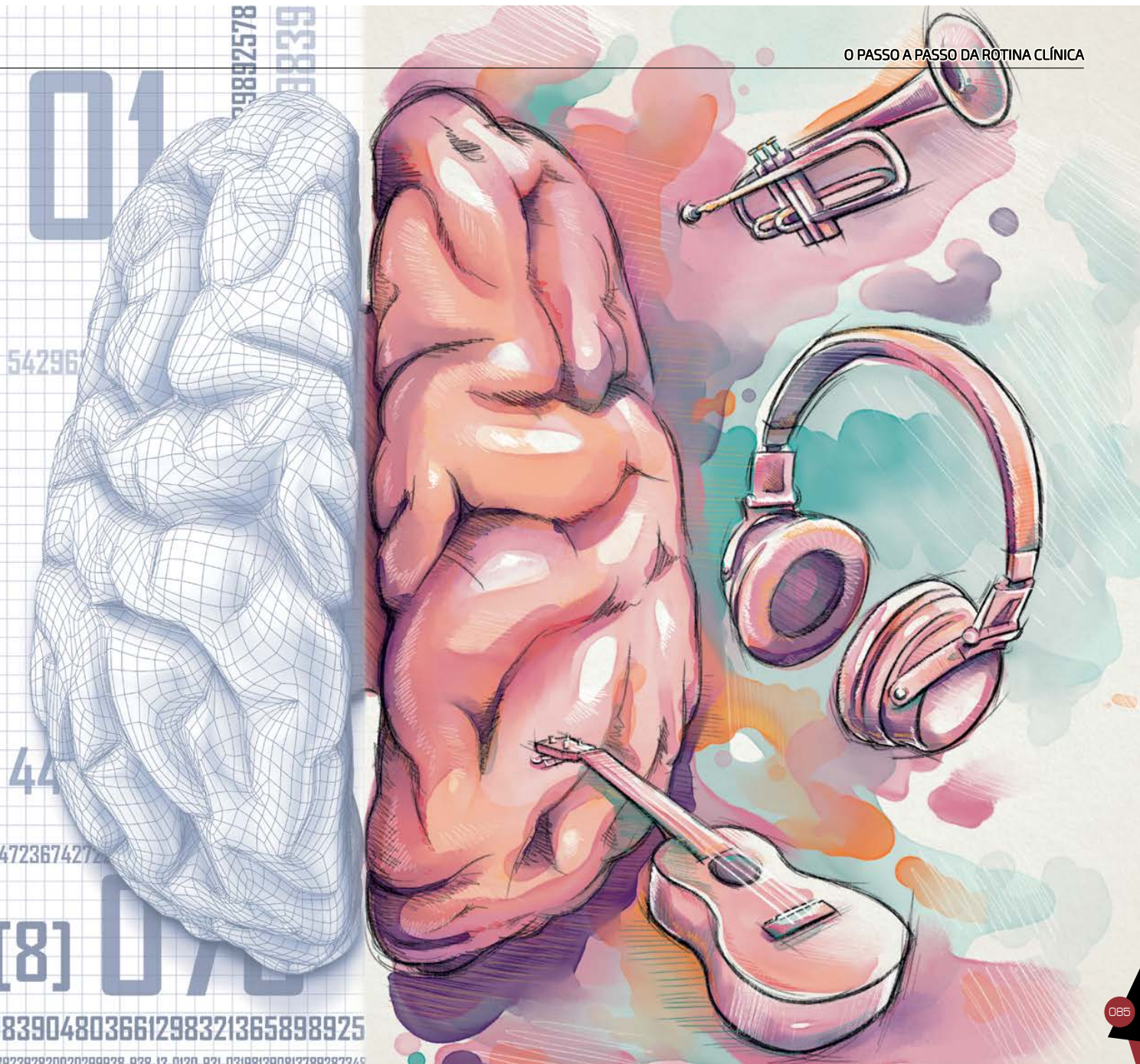
**O LADO DIREITO DO CÉREBRO**

O cérebro de um *smile designer* deve ter o seu lado direito estimulado a todo o momento. A literatura descreve que, didaticamente, o cérebro do ser humano pode ser dividido em dois hemisférios. O lado esquerdo é responsável por atitudes racionais, estratégicas e lógicas. Já o lado direito é responsável pela emoção, pela criatividade e pelo senso artístico<sup>9</sup>. Desta forma, o dentista envolvido com o planejamento odontológico e responsável pelo novo *design* de um sorriso deve possuir a capacidade de criação e conhecimentos estratégicos relacionados ao emocional.

Para se obter resultados consistentes e previsíveis, o profissional deve definir o *design* do tratamento restaurador no estágio inicial, sendo importante que a reabilitação integre as necessidades e os desejos do paciente com as condições biológicas, estruturais e funcionais do mesmo. O uso do DSD torna o diagnóstico mais efetivo e o plano de tratamento mais consistente. O esforço exigido para a sua execução compensa pois a sequência do tratamento se torna mais lógica, poupando tempo clínico e material odontológico e reduzindo, assim, o custo do tratamento<sup>10</sup>.

A Odontologia moderna tem como objetivo conciliar a alta demanda estética com as expectativas dos pacientes. Para alcançar isso, os dentistas que desejam abrir as portas do seu consultório para esta nova forma de planejamento interdisciplinar devem deixar para trás a odontologia tradicional e antiquada e absorver conceitos modernos, que serão responsáveis para o desenvolvimento de metas baseadas em critérios estéticos, funcionais, biológicos e, porque não dizer, "artísticos".

04. Comparação esquemática entre o lado direito e esquerdo do cérebro.



36612983213658989257812

084

74896239469899012840983904803661298321365898925

6634392397870070299938-938-13-0130-931-031981390813789787368

085

**O QUE É O DSD?**

O *Digital Smile Design* (DSD) é uma ferramenta digital de planejamento estético que tem como objetivo facilitar a visualização na indicação de procedimentos odontológicos e aumentar a previsibilidade do tratamento. O DSD permite que o dentista e o técnico de laboratório de prótese transfiram a face para o modelo de gesso baseando-se na análise de proporções faciais e dentais, usando o protocolo fotográfico simplificado e o protocolo de vídeos (documentação dinâmica).

O conceito DSD visa auxiliar o dentista e o técnico em alguns aspectos básicos:

- Melhorar o planejamento estético e *design* do sorriso tornando o paciente um coautor do seu sorriso e com o auxílio do visagismo na Odontologia.
- Facilitar a comunicação entre a equipe interdisciplinar.
- Melhorar a comunicação com o paciente, facilitando a aceitação do caso através da Odontologia emocional ou motivacional.
- Ter auxílio da tecnologia para permitir procedimentos clínicos mais eficientes e previsíveis.

**RAZÕES PARA QUE O PROFISSIONAL UTILIZE NA SUA CLÍNICA O CONCEITO DSD****DIAGNÓSTICO**

O desenho digital do sorriso permite evidenciar fatores clínicos que poderiam passar despercebidos durante um exame clínico, na avaliação fotográfica ou nos modelos de estudo. Desenhar linhas de referência e formas sobre fotografias intra e extraorais, seguindo uma sequência predeterminada, auxilia a ampliar a visão diagnóstica.

A análise das imagens na tela do computador seguindo um protocolo auxilia também a equipe a avaliar e entender as limitações e os fatores de risco tais como assimetrias, desarmonias e violação dos princípios estéticos, sendo possível assim escolher a técnica mais apropriada e fácil, uma vez que os problemas são identificados.

O processo de análise do sorriso começa no nível macro, examinando primeiramente a face do paciente, progredindo para uma avaliação do elemento dental individual e, finalmente, caminhando para as considerações de seleção de materiais<sup>5</sup>.



05

05. Com o desenho das novas formas dentárias, se torna simples a observação da necessidade de se realizar uma plástica gengival.

**PLANO DE TRATAMENTO E COMUNICAÇÃO**

O objetivo principal do DSD é simplificar a comunicação, transferindo informações da face do paciente para a equipe e, então, para a restauração final. O DSD permite uma efetiva comunicação entre os membros da equipe interdisciplinar incluindo o técnico dental. Os membros da equipe podem identificar e ressaltar discrepâncias na morfologia dos tecidos duro e mole e usar as imagens na tela do computador para discutir as melhores possibilidades de resolução para o caso. Cada membro da equipe pode acessar as informações quando necessário, através do uso de arquivos compartilhados pela Internet e modificando ou adicionando novos elementos durante o

diagnóstico e as fases do tratamento. Esta comunicação é chamada de "comunicação assíncrona", isto é, os profissionais envolvidos no tratamento podem interagir sem a necessidade de marcar encontros presenciais.

Através da técnica o cirurgião-dentista consegue transmitir as informações necessárias e ideais para o enceramento diagnóstico. A partir das informações bidimensionais do DSD, o técnico pode desenvolver um enceramento tridimensional mais eficaz, focando no desenvolvimento das características anatômicas através dos parâmetros fornecidos tais como planos de referência, linhas médias dental e facial, posição da borda incisal recomendada, dinâmica labial, posicionamentos dentários e plano oclusal anterior.



06

06. Utilizando apps de compartilhamento de arquivos, o profissional poderá se conectar ao planejamento e à equipe multidisciplinar, a qualquer momento e em qualquer lugar.

## APRESENTAÇÃO DO CASO

O DSD torna a apresentação do plano de tratamento mais eficaz e clara porque permite ao paciente ver e entender melhor os múltiplos fatores responsáveis pela sua condição dental. O clínico pode explicar a severidade do caso sobrepondo os problemas nas fotos, facilitando o entendimento do paciente, aumentando sua confiança e aceitação do plano proposto, e ajudando-o a entender todo o processo envolvido. Permite também que o profissional confeccione um desenho de acordo com a expectativa do paciente e apresente a ele previamente à confecção do enceramento diagnóstico.



07A

## CONTROLE DOS PROCEDIMENTOS CLÍNICOS

O DSD permite uma avaliação precisa dos resultados obtidos durante cada fase do tratamento. A sequência do tratamento pode ser organizada em *slides* e cada membro da equipe pode acessar e checar o que foi feito até o momento. Com uma régua digital, são criados desenhos e linhas de referência permitindo fazer comparações entre o “antes” e o “depois”, determinando onde houve concordância com o plano de tratamento original ou onde algum procedimento adicional é necessário para melhorar o resultado final. O técnico dental também obtém um *feedback* relacionado à forma dentária, disposição dos elementos e cor, e assim os refinamentos finais podem ser feitos<sup>12</sup>.



07B



07C



07D

**07. A-D** • A demonstração do plano de tratamento ao paciente deve ser feita em uma televisão para que ele compreenda todos os detalhes do planejamento realizado (A). DSD ajudando no planejamento da mudança das formas dentárias e permitindo uma avaliação do resultado final do tratamento, se está de acordo com o que foi planejado inicialmente (B-D).

## O PASSO A PASSO DO DSD

O fluxo de trabalho do DSD se inicia com um protocolo de fotos ou vídeos do paciente onde serão desenhadas as linhas de referência ampliando a visão diagnóstica tanto da estética quanto da função, permitindo um planejamento reabilitador a partir de uma perspectiva facial.

Este protocolo pode ser realizado tanto com câmeras fotográficas quanto com *smartphones*, facilitando a rotina clínica diária. As fotos realizadas com câmeras fotográficas produzem imagens de melhor qualidade; no entanto, o protocolo de vídeos realizado com *smartphones* nos permite selecionar o melhor momento e realizar uma tomada deste instante gerando uma foto (*print*). Cada segundo de vídeo equivale a 30 frames (30 quadros), o que amplia as possibilidades de capturar uma imagem ideal. O segredo para se gravar um vídeo de qualidade com *smartphones* está na iluminação adequada, que deverá vir de painéis de LED (Figura 08A).

Para o protocolo de fotos com câmeras devemos realizar seis tomadas fotográficas nas posições descritas a seguir:

OBS: Nas fotos frontais, indicamos a utilização de uma caixa de luvas atrás da cabeça do paciente para promover estabilidade da sua posição, e um batente de silicone entre as arcadas para afastar os dentes superiores dos inferiores, evitando assim a sobreposição das arcadas (Figuras 08B,C).



08A



08B



08C

**08. A-C** • Iluminação obtida através de painéis de LED para aumentar a qualidade obtida nas filmagens com filmadoras ou *smartphones* (A). Estabilizar a cabeça do paciente com a ajuda de uma caixa de luva apoiada na parede (B). Um batente de silicone de moldagem deve ser feito para colocar entre as arcadas (fotos frontais) (C).



09A



09B



09C



09D

09. A-D • Fotografia frontal com afastador labial (A). Fotografia frontal sorrindo sem afastador labial (B). Fotografia de perfil direito em repouso (tomando o cuidado da posição da cabeça estar favorável para que o paciente esteja olhando para o horizonte - posição natural da cabeça) (C). Fotografia de perfil direito sorrindo (D).



10A

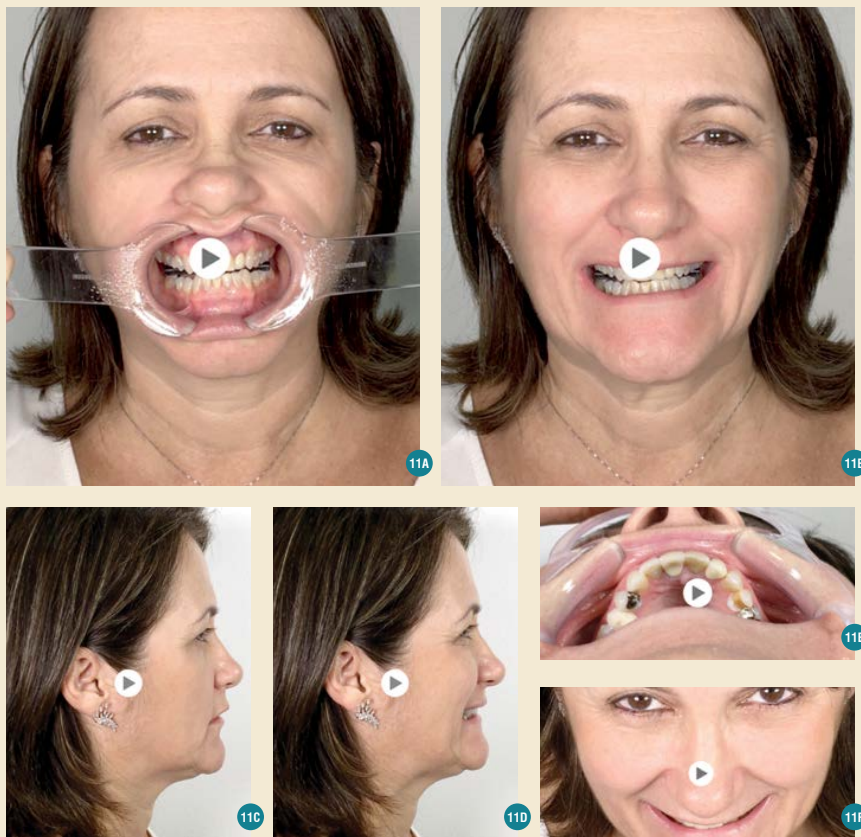


10B

10. A,B • Fotografia oclusal (vista direta) (A). Fotografia 12 horas (essa imagem deve conter a linha interpupilar, os ângulos da mandíbula e o mento) (B).

Já no protocolo de vídeo com *smartphones* ou filmadoras, devemos nos certificar de que o *zoom* está ajustado à face e o foco ajustado na boca. São realizados então vídeos de ângulos específicos para

desenvolvermos a moldura do sorriso guiada pela face. O *smartphone* deve estar nivelado com os olhos do paciente, levemente acima da boca, criando uma curva natural do sorriso.



11. A-F • Imagens representando os vídeos feitos com *smartphone* utilizando afastador e outra sem afastador (sorrindo) (A,B). Imagens representando os vídeos feitos com *smartphone*, perfil direito com lábios em repouso e com lábios sorrindo (C,D). Imagens representando os vídeos feitos com *smartphone* em uma vista oclusal e uma vista 12 horas (E,F).



12. A-D • Imagens representando os vídeos feitos com *smartphone*. Estes são vídeos complementares, realizados para uma avaliação facial, estrutural, fonética e funcional. Vídeo informal, conversando com o paciente; em *close* contando de 1 a 10; com afastador realizando movimentos de protrusão; e com afastador realizando movimentos de lateralidade.



A técnica do DSD no computador consiste em ajustar as fotos das três vistas principais de DSD (frontal, 12 horas e oclusal) entre si e adicionar as linhas e os desenhos que irão criar o *Smile Frame*, sempre com base na análise de fotos e vídeos. Este quadro, juntamente com a documentação convencional do paciente (raios-X, modelos, história médica, exame clínico, periograma, etc.), auxilia no planejamento do tratamento, permitindo que todos os integrantes da equipe participem ativamente. A ideia é desenvolver um tratamento que fique o mais próximo possível da moldura, sempre criando o tratamento mais simples, mais fácil e conservador possível. Este processo deve ser realizado no *slide* e organizado em 8 passos:

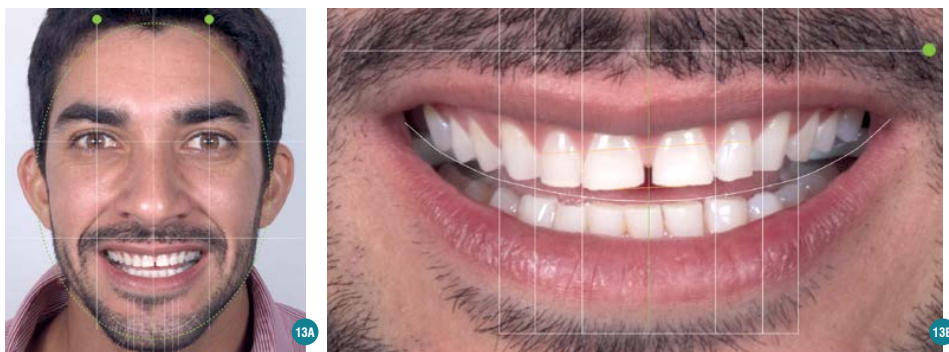
### PASSO 1 - O ARCO FACIAL DIGITAL

Referência mediana e horizontal: são colocadas duas linhas no *slide*, uma vertical representando a linha média facial, e outra horizontal referente à linha interpupilar.

A linha mediana facial nem sempre corresponde à linha mediana dentária. Quando elas não coincidem, devemos tomar a decisão sobre a posição que queremos levar em consideração para iniciar o processo de desenho do sorriso (Figura 13A).

### PASSO 2 - CURVA DO SORRISO

A posição e a forma da curva do sorriso também dependem da análise dinâmica facial e dos lábios através de vídeos e fotos. Devemos avaliar o vídeo do depoimento onde devemos analisar a quantidade de exposição de incisivos centrais superiores, que em mulheres varia de 2 a 4 mm e em homens de 1 a 3 mm<sup>13</sup>. Uma curva será desenhada representando a futura curvatura do plano oclusal. Após isso, a fotografia será ampliada e recortada na porção referente ao terço inferior da face. São desenhadas 3 linhas para facilitar a sobreposição da fotografia sorrindo, com a fotografia utilizando o afastador labial (Figura 13B).



13. A, B • A linha mediana facial nem sempre corresponde à linha mediana dentária. Quando elas não coincidem, devemos tomar a decisão sobre a posição que queremos levar em consideração para iniciar o processo de desenho do sorriso (A). Uma curva será desenhada representando a futura

curvatura do plano oclusal. Após isso, a fotografia será ampliada e recortada na porção referente ao terço inferior da face. São desenhadas 3 linhas para facilitar a sobreposição da fotografia sorrindo, com a fotografia utilizando o afastador labial (B).

### PASSO 3 - PROPORÇÃO DE LARGURA INTERDENTAL

Utilizamos a proporção RED (*Recurring Esthetic Dental Proportion* ou Proporção Estética Dentária Recorrente) para determinar a largura ideal a partir da perspectiva frontal dos centrais, laterais e caninos<sup>7</sup>. Esta proporção diz que, a partir de uma vista frontal, se os centrais são "x", os laterais devem ser "0,7x" e os caninos "0,5x". Referências faciais, como parte interna dos olhos, asas do nariz e/ou comissuras em repouso, podem ser utilizadas para ajudar a determinar as extremidades desta régua que localiza a distal dos caninos. Esta régua também pode ser adaptada a qualquer dente que parece estar em uma posição harmoniosa com a face e as outras linhas sugerem a largura dos dentes anteriores restantes (Figura 14A). Podemos nesse passo calibrar uma régua digital (fotografia de uma régua) medindo na boca do paciente, com um paquímetro, a distância entre as distais dos

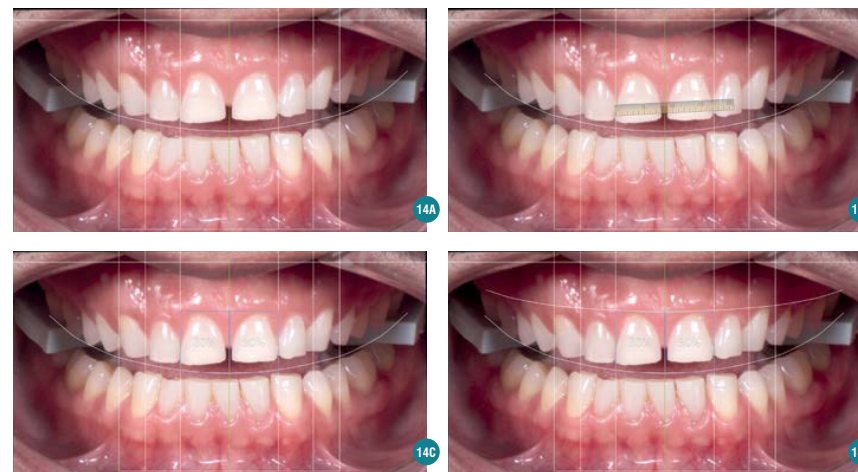
incisivos centrais e calibrar essa régua com a mesma medida (Figura 14B).

### PASSO 4 - PROPORÇÃO DO INCISIVO CENTRAL - ALTURA X LARGURA

A proporção ideal dos incisivos centrais deve ser de cerca de 80%<sup>6</sup>. Normalmente, trabalhamos com os limites de 70 a 90%. Como já avaliamos a posição do bordo incisal através da curva do sorriso, e a largura já foi determinada pela RED, a margem gengival pode ser definida a partir deste parâmetro (Figura 14C).

### PASSO 5 - CURVA GENGIVAL

A curva gengival deve ser colocada sobre a cervical do novo central proposto e a inclinação da curva em direção aos posteriores será determinada para criar uma relação agradável e realista entre a curva e o lábio superior de acordo com a exibição posterior gengival (Figura 14D).



14. A-D • Referências faciais, como parte interna dos olhos, asas do nariz e/ou comissuras em repouso, podem ser utilizadas para ajudar a determinar as extremidades desta régua que localiza a distal dos caninos. Esta régua também pode ser adaptada a qualquer dente que parece estar em uma posição harmoniosa com a face e as outras linhas sugerem a largura dos

dentes anteriores restantes (A). Podemos nesse passo calibrar uma régua digital (fotografia de uma régua) medindo na boca do paciente, com um paquímetro, a distância entre as distais dos incisivos centrais e calibrar essa régua com a mesma medida (B). Como já avaliamos a posição do bordo incisal através da curva do sorriso, e a largura já foi determinada pela RED, a

margem gengival pode ser definida a partir deste parâmetro (C). A curva gengival deve ser colocada sobre a cervical do novo central proposto e a inclinação da curva em direção aos posteriores será determinada para criar uma relação agradável e realista entre a curva e o lábio superior de acordo com a exibição posterior gengival (D).

**PASSO 6 - CURVA DAS PÁPILAS**

A curva das papilas deve ser posicionada seguindo a regra do comprimento da papila entre centrais, onde em um sorriso saudável e estético a papila encontra-se normalmente em uma altura entre 30 e 50% da futura coroa clínica<sup>14</sup> (Figura 15A). Com a moldura do sorriso desenhada, o dentista poderá inserir as formas dentais que mais combinem com o paciente (Figura 15B).

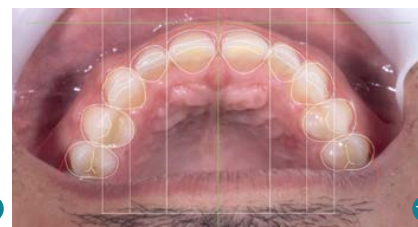
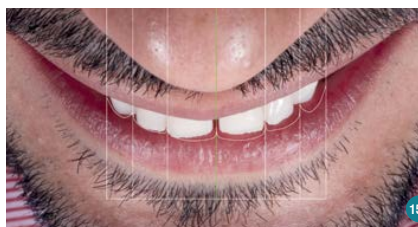
**PASSO 7 - CURVA DO LÁBIO INFERIOR**

Depois de ajustar a imagem às diretrizes, podemos ampliar e analisar a relação entre os dentes, a curva do arco e a curva do vermelhão do lábio na visão de 12

horas que ajudará a determinar a posição vestibulo-lingual ideal de cada dente anterior (Figura 15C).

**PASSO 8 - CURVA DO ARCO**

Ao integrar a análise da foto oclusal com a foto frontal, podemos entender se o arco é muito estreito ou muito amplo em relação ao rosto. Essa visão também é fundamental para analisar a distribuição espacial e planejar casos com apinhamento ou diastema, além de verificar o espaçamento dos implantes. A curva e a RED (régua de proporção interdental) serão então colocadas sobre a vista oclusal para avaliar a simetria do arco e a distribuição espacial dos elementos dentários (Figura 15D).



15. A-D • A curva das papilas deve ser posicionada seguindo a regra do comprimento da papila entre centrais, onde em um sorriso saudável e estético a papila encontra-se normalmente em uma altura entre 30 e 50% da futura coroa clínica<sup>14</sup> (A). Com a moldura do sorriso desenhada, o dentista poderá inserir as formas dentais que mais combinem com o paciente (B). Depois de ajustar a imagem

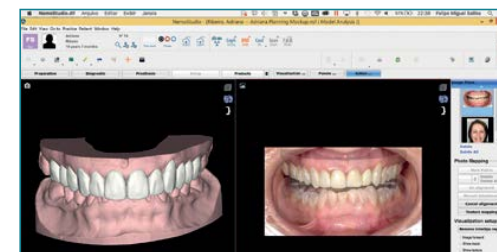
às diretrizes, podemos ampliar e analisar a relação entre os dentes, a curva do arco e a curva do vermelhão do lábio na visão de 12 horas que ajudará a determinar a posição vestibulo-lingual ideal de cada dente anterior (C). Ao integrar a análise da foto oclusal com a foto frontal, podemos entender se o arco é muito estreito ou muito amplo em relação ao rosto. Essa visão também é fundamental para

analisar a distribuição espacial e planejar casos com apinhamento ou diastema, além de verificar o espaçamento dos implantes. A curva e a RED (régua de proporção interdental) serão então colocadas sobre a vista oclusal para avaliar a simetria do arco e a distribuição espacial dos elementos dentários (D).

Com a moldura do sorriso 2D definida, partimos para o enceramento vestibular estético do caso que poderá ser confeccionado de duas formas:

- Analogicamente (enceramento convencional com cera) onde o projeto 2D é transferido para o modelo de gesso utilizando-se uma régua digital no computador e um paquímetro no modelo de gesso (Figuras 16A,B).
- Digitalmente com auxílio de um software digital 3D, onde o modelo será encerado virtualmente tendo como referência a moldura do sorriso 2D. O arquivo 3D do novo modelo é exportado para uma impressora, que gera o modelo físico com novo design (Figuras 16C,D).

A partir do modelo impresso ou encerado é construída a muralha de silicone para confecção do *mock-up* motivacional. Esta muralha é confeccionada com a base pesada do silicone de adição e reembasada com a base leve para promover um *mock-up* bem refinado. O recorte deve ser bem delimitado, seguindo as margens cervicais dos dentes envolvidos no planejamento. Com a muralha pronta e recortada, testamos na boca para conferir o eixo de inserção e a adaptação.



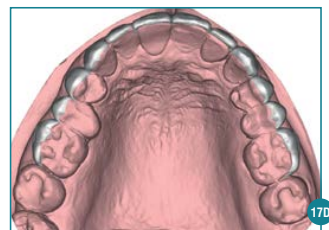
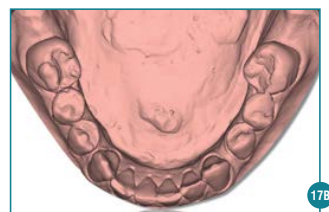
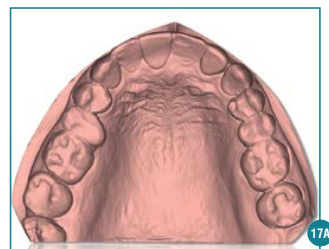
16. A-D • Enceramento diagnóstico guiado pelo DSD, onde as linhas marcadas no modelo representam as linhas média e interpapilar (A,B). Digitalmente com auxílio de um software digital 3D, onde o modelo será encerado virtualmente tendo como referência a moldura do sorriso 2D (C). 3D do novo modelo é exportado para uma impressora, que gera o modelo físico com novo design (D).

**DIGITAL SMILE DESIGN 3D**

A tecnologia está cada vez mais presente na Odontologia com a utilização dos sistemas CAD/CAM e a possibilidade de escaneamentos intraorais ou dos modelos dos pacientes, e hoje é possível planejar e confeccionar tratamentos de maneira quase 100% digital<sup>12</sup>. O fluxo digital permite um ganho de tempo e se mostra mais eficiente quando comparado às metodologias convencionais de tratamento<sup>15,16</sup>. Dentro desse processo, as fotografias do paciente podem ser associadas ao planejamento digital e, com isso, permitir a criação do novo desenho do sorriso a partir de referências faciais, melhorando a comunicação da equipe interdisciplinar e com o próprio paciente<sup>2</sup>.

Esse fluxo digital pode ser empregado para várias áreas da Odontologia (Prótese, Dentística, Periodontia, Ortodontia, Cirurgia Ortognática, Implantodontia) e ainda podemos utilizar para a confecção do planejamento restaurador, como mostrado nas figuras 17A-D a 19A-G.

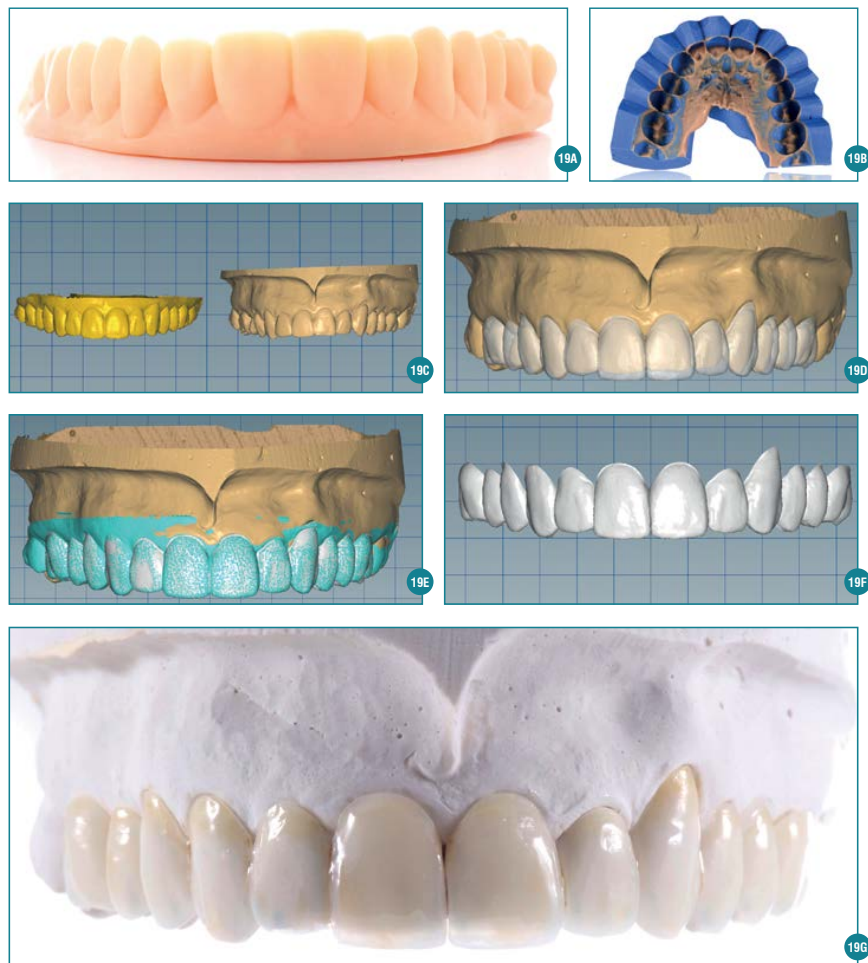
A Odontologia moderna foi e está sendo muito beneficiada com a inclusão dos processos digitais para a realização de planejamentos e tratamentos reabilitadores, e podemos afirmar que este é um caminho sem volta. Os profissionais que estão envolvidos com esse tipo de tecnologia e já se preocuparam em conhecer a Odontologia Digital sem dúvida estão um passo à frente daqueles profissionais que não desejam ou, por mais incrível que pareça, não acreditam nesta tecnologia a favor da Odontologia. Nós acreditamos que a tecnologia veio para ajudar a todos os envolvidos com o tratamento e o nosso objetivo principal é poder oferecer ao nosso paciente um tratamento moderno e previsível não só no quesito estética, mas também no quesito função. Desta forma, poderemos elaborar para nossos pacientes tratamentos estéticos, confortáveis e duradouros.



17. A-D • Modelos de gesso da paciente digitalizados através de um escâner de laboratório (escâner de bancada). Estes modelos, quando digitalizados, os arquivos gerados possuem uma extensão STL (estereolitografia) (A,B). Enceramento diagnóstico realizado de forma digital. Este enceramento tem o objetivo de gerar um *mock-up* motivacional, isto é, um *mock-up* que mostre o planejamento proposto e motive o paciente para a realização do tratamento (C,D).



18. A,B • Uma vantagem do enceramento digital é a possibilidade de sobrepor o enceramento à fotografia, gerando uma percepção do resultado de acordo com parâmetros faciais.



19. A-G • O enceramento virtual se torna real através da tecnologia de impressão 3D. Desta forma, o profissional pode construir uma muralha de silicone e realizar o *mock-up* da maneira convencional (A,B). Podemos ainda utilizar a tecnologia CAD/

CAM para confeccionar o *mock-up* fresado (produzido por uma fresadora) e, desta forma, fazer o *mock-up* motivacional de maneira direta (C-F). *Mock-up* fresado em resina laboratorial (polimetacrilato) (G).



20. A,B • Paciente sorrindo sendo filmada com *smartphone* (print do vídeo) antes da realização do *mock-up* motivacional (A). Paciente sorrindo com o *mock-up* motivacional (fresado) instalado em boca. Vale observar o quanto o *mock-up* está integrado à face, graças ao DSD que foi confeccionado previamente ao enceramento digital (B).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coachman C, Calamita M, Sesma N. DSD concept – holistic, emotional and digital dentistry. Disponível em: <http://www.dsdmagazine.com>.
2. Kois JC. Diagnostically driven interdisciplinary treatment planning. Seattle Study Club J 2002; 6(4):28-34.
3. Spear FM. The maxillary central Incisor Edge: a key to esthetic and functional treatment planning. Compend Contin Educ Dent 1999 Jun;20(6):512-6.
4. Kokich VG. Esthetics: The orthodontic-periodontic restorative connection. Seminars in Orthodontics 1996;2(1):21-30.
5. Maclaren EA, Culp L. Smile analysis, the photoshop smile design technique: part I. Journal of Cosmetic Dentistry 2013;29(1):94-108.
6. Fradeani M. Reabilitação Estética em Prótese Fixa Vol 1: Análise Estética: Uma abordagem sistemática para o tratamento protético. Chicago: Quintessence, 2004.
7. Ward DH. Proportional Smile Design: using the recurring esthetic dental proportion to correlate the widths and lengths of the maxillary anterior teeth with the size of the face. Dent Clin North Am 2015 Jul;59(3):623-38.
8. Davis NC. Smile Design. Dent Clin North Am 2007 Apr;51(2):299-318.
9. Edwards B. Drawing on the right side of the brain. New York: Penguin Books, 2013.
10. Coachman C, Calamita M. Virtual esthetic smile design, driving restorative plan. Journal of Cosmetic Dentistry 2014;29(4):102-16.
11. Paolucci B, Gürel G, Coachman C, et al. Visagismo: A arte de Personalizar o Desenho do Sorriso. São Paulo: VM Cultural, 2011.
12. Coachman C, Calamita M. Digital Smile Design: a tool for treatment planning and communication in esthetic dentistry. Quintessence Dent Technol 2012;35:103-11.
13. Vig RG, Brundo GC. Kinetics of anterior tooth display. J Prosthet Dent 1978 May;39(5):502-4.
14. Chu SJ, Tarnow DE, Tan JHP, Stappert CFJ. Papilla proportions in the maxillary anterior dentition. Int J Periodontics Restorative Dent 2009; 29(4):385-93.
15. Joda T, Brigger U. Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis. Clin Oral Impl Res 2015;26:1430-5.
16. Coachman C, Calamita MA, Coachman FG, Coachman RG, Sesma N. Facially generated and cephalometric guided 3D digital design for complete mouth implant rehabilitation: A clinical report 2017 may; 117(5):577-86.