

RESTAURAÇÕES CERÂMICAS ANTERIORES

Detalhes que fazem a diferença

Victor Clavijo



NAPOLEÃO editora



QUINTESSENCE PUBLISHING
BRASIL

CAPÍTULO

3

Enceramento Diagnóstico e Técnicas de *Mock-up* (ensaio restaurador)



Como diria Jhon L. Beckley: “A maioria das pessoas não planeja fracassar, e sim falha no planejamento”. Uma das técnicas mais simples e antigas para visualizar o resultado final do planejamento estético é através do enceramento diagnóstico adequado, obrigatoriamente guiado por fotografias e uma detalhada análise estética como descrito nos capítulos anteriores. Apesar de ser um procedimento amplamente discutido e utilizado, a técnica foi primeiramente relatada na literatura em 1966, quando Benjamim V. Braly citou que, através de um enceramento inicial, o clínico poderia visualizar a necessidade de mudança das posições dentais através de análises ortodônticas, simular as necessidades de alterações nas formas dentais para obtenção de uma oclusão ideal, além de auxiliar no planejamento da forma dos futuros preparos dentais¹. Portanto, na odontologia estética, esse procedimento laboratorial deve se tornar rotina e estar presente em seu plano de tratamento, bem como em previsões de custos.

Após a confecção do enceramento diagnóstico, deve ser aplicada a técnica do *mock-up* ou ensaio restaurador. Pascal Magne descreveu, em 1999, procedimentos clínicos e laboratoriais para avaliação de mudanças estéticas no sorriso, através de moldagem em silicone do enceramento diagnóstico aditivo, a qual deve ser preenchida com resina acrílica em seu interior e acomodada sobre os dentes, originando a consagrada técnica do *mock-up*. Esta técnica tem como função avaliar o enceramento diagnóstico e suas mudanças através de uma visão real sobre os dentes do paciente, onde é observada a correlação do novo formato dental com a atual oclusão do paciente, sua interação com a fonética e com a face do mesmo².



Aponte sua
câmera e acesse
um conteúdo extra!

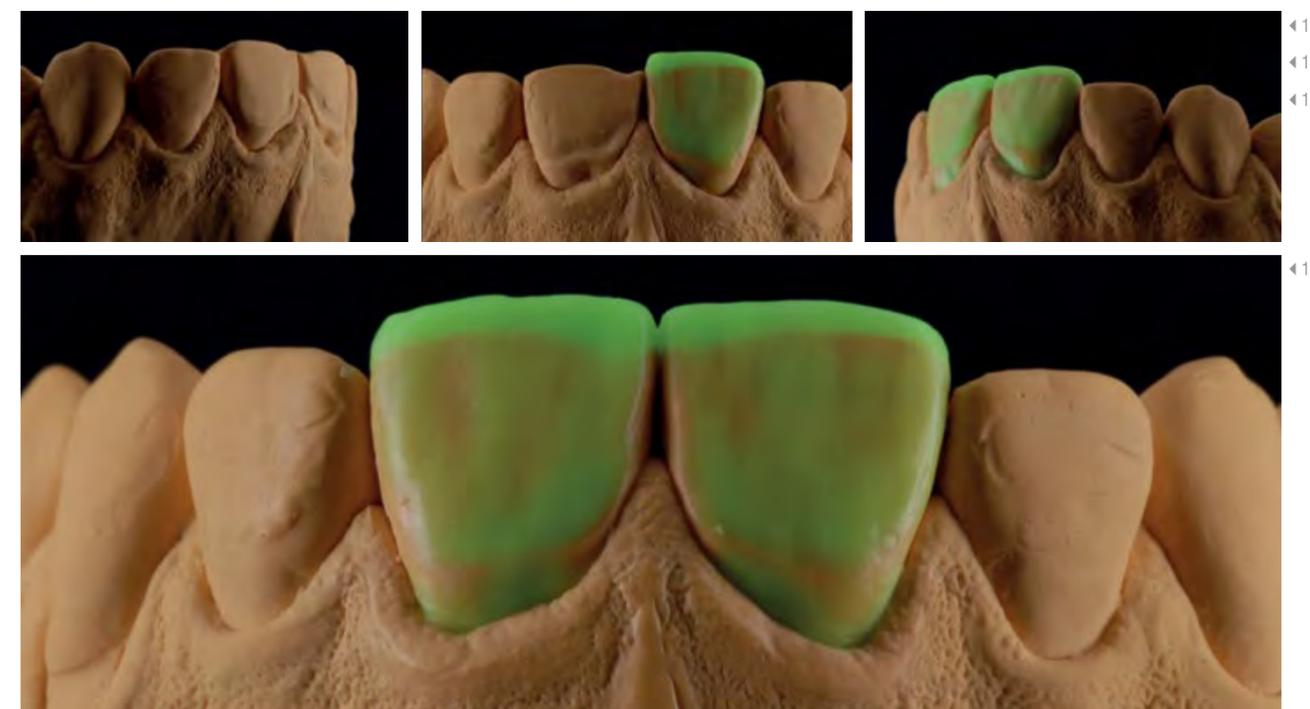
A união desses dois procedimentos (enceramento diagnóstico e *mock-up*) torna o planejamento estético mais previsível, evitando equívocos durante o tratamento, além de permitir a interação com o paciente, possibilitando que sejam levadas em consideração suas opiniões sobre o novo formato dental³. Porém, não é em todos os casos que se pode realizar o *mock-up* para visualização do resultado final de forma precisa devido à posição em que os dentes se encontram na arcada ou às relações maxilomandibulares que, eventualmente, podem impedir uma visualização fiel do resultado final. Nestes casos, geralmente, é necessário desgastar os dentes no modelo de gesso ou movimentá-los para obtenção de posicionamento e formato dentais adequados, o que torna impossível a realização da simulação na boca, uma vez que a muralha de silicone não terá uma adaptação correta. Entretanto, há situações clínicas onde o encerramento e o *mock-up* serão realizados com a única função de despertar o desejo no paciente em realizar o tratamento. Nestes casos, o enceramento diagnóstico é feito sem levar em consideração a posição e a função dos dentes, procedimento chamado de *mock-up* motivacional, que prevê o resultado final, porém sem exatidão. Este tipo de enceramento, normalmente, apresenta volumes maiores em consequência das posições alteradas dos dentes, e é utilizado em tratamentos interdisciplinares com o uso de procedimentos ortodônticos, cirúrgicos, periodontais, etc., e não só restauradores.

Sendo assim, o objetivo deste capítulo é classificar os tipos de enceramento diagnóstico e as técnicas de *mock-up* fornecendo protocolos para direcionar esses procedimentos no dia a dia do clínico.

CLASSIFICAÇÃO DOS ENCERAMENTOS DIAGNÓSTICO

1. ENCERAMENTO DIAGNÓSTICO POR ADIÇÃO FUNCIONAL/ MOTIVACIONAL

No **enceramento aditivo funcional** (Figs. 1A-D) é possível atingir a forma final que se deseja, sem que o modelo de gesso seja desgastado nas regiões dos dentes e/ou gengiva, apenas adicionando cera. É o que ocorre no enceramento de casos como diastemas, transformação de conóides, fraturas, desgaste de borda incisal, restabelecimento de guia canina, aumento ou restabelecimento de dimensão vertical, devolução da estética gengival, dentre outros^{3,4,5,6}. Já no **enceramento aditivo motivacional**, a adição de cera é realizada sem levar em consideração níveis gengivais, volumes dentais e função oclusal tendo, portanto, como único objetivo, demonstrar ao paciente as formas de se modificar esteticamente o sorriso, explicando que, para a obtenção do resultado final ideal, serão necessárias etapas preliminares⁷.



Figs. 1A-D › Enceramento aditivo. Notar a diferença de cor entre a cera e o modelo; isso facilita a visualização das alterações e de áreas com maior volume de cera.

2. ENCERAMENTO DIAGNÓSTICO POR REGRESSÃO

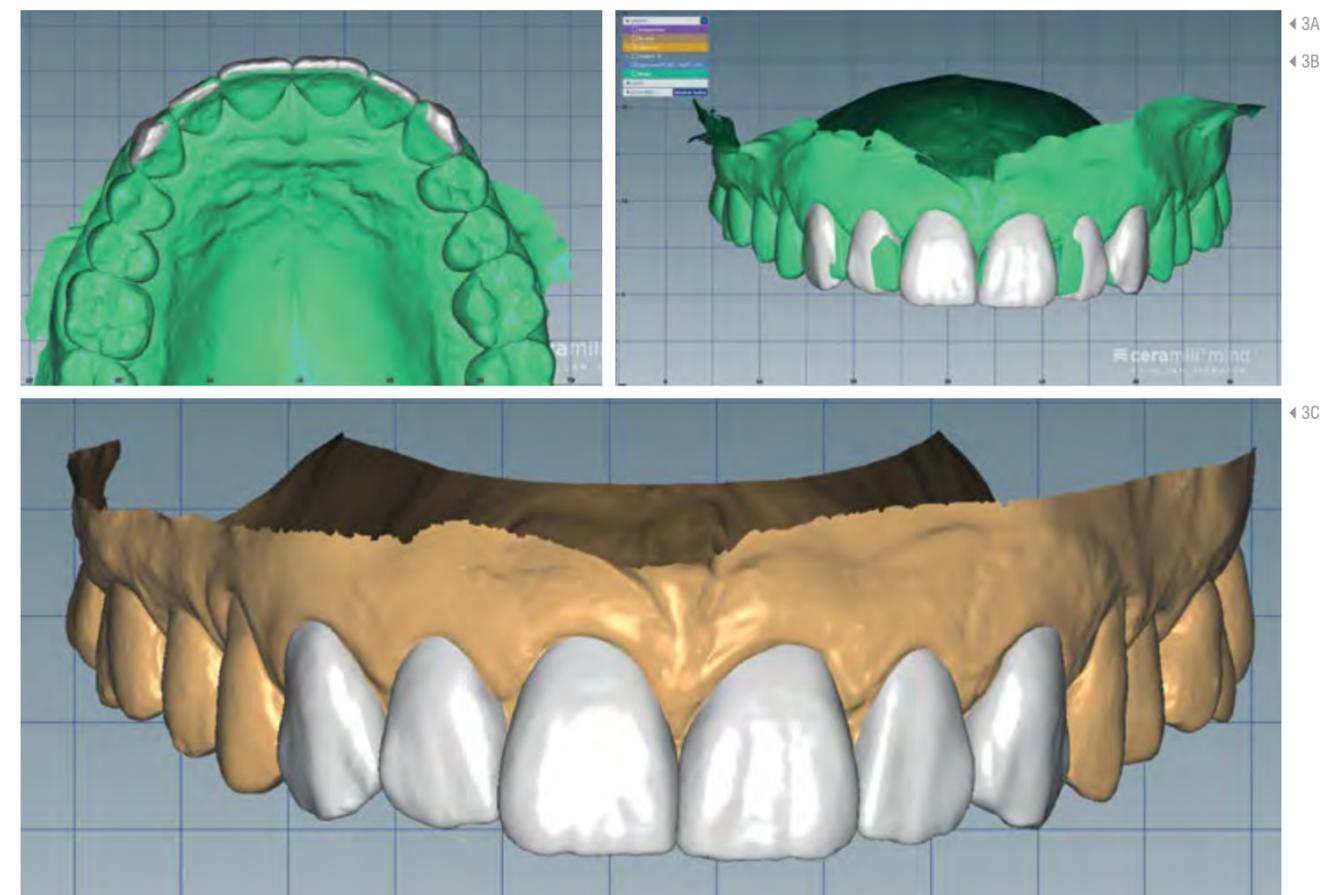
Este tipo de enceramento (Figs. 2A-D) é realizado quando há necessidade de desgaste do modelo de gesso para obtenção do formato dental ideal. É o que ocorre em situações clínicas tais como apinhamento dental, dentes vestibularizados, dentes extruídos e restaurações com volume excessivo⁷.



Figs. 2A-D > Enceramento regressivo. Desgastes são realizados com fresa de tungstênio e discos (A,B) na região do dente ou da gengiva para se conseguir o volume e o tamanho ideal (D).

3. ENCERAMENTO DIGITAL

Com a possibilidade de escaneamento da face, boca e dentes do paciente, o enceramento digital (Figs. 3A-C) é realizado através de softwares com banco de dados de dentes naturais ou artificiais, permitindo a alteração do formato dos dentes de forma digital, além de possibilitar a impressão do enceramento em modelos fotopoliméricos^{8,9,10}.



Figs. 3A-C > Enceramento digital. Notar a diferença de cor entre o modelo digital inicial e o enceramento digital (A). Desta forma também é possível realizar enceramentos de forma regressiva (B) e de forma aditiva (C).

TÉCNICAS DE MOCK-UP –

1. *Mock-up* aditivo sem adesão.
2. *Mock-up* aditivo com adesão.
3. *Mock-up* regressivo com adesão.
4. *Mock-up* motivacional.
5. *Mock-up* direto a mão livre.
6. *Mock-up* dentogengival.
7. *Mock-up* para aumento de coroa clínica com finalidade estética.
8. *Mock-up* – técnica SKYN.
9. *Mock-up* – técnica da resina *flow* e matriz transparente.
10. *Mock-up* aditivo sem adesão – *workflow* digital.

MATERIAIS RESTAURADORES PARA CONFEÇÃO DO MOCK-UP

1. Resina bisacrílica (Fig. 4A): excelente material para confecção da técnica de *mock-up* devido sua fácil manipulação, rápida polimerização e excelente brilho superficial.
2. Resina acrílica (Fig. 4B): excelente material para confecção da técnica de *mock-up*, porém exige mais tempo clínico para sua confecção.
3. Resina Flow (Fig. 4C): material muito utilizado para *mock-up* de longa duração realizado através de muralhas de silicone transparente.
4. Resina composta (Fig. 4D): material muito utilizado para *mock-up* pela técnica direta, sendo realizado diretamente na boca do paciente sem enceramento diagnóstico prévio.
5. Resina fotopolimérica (Fig. 4E): material utilizado através de microjateamento de polímeros fotossensíveis para se obter protótipos do enceramento diagnóstico através de impressão 3D.



4 A



4 B



4 C



4 D

Figs. 4A-E > Resina bisacrílica (Systemp c&b II - Ivoclar Vivadent - Liechtenstein) (A); Resina acrílica (Alike - GC America - Chicago, IL EUA) (B); Resina *flow* (Tetric N-Flow - Ivoclar Vivadent - Liechtenstein) (C); Resina composta (Tetric N-Ceram - Ivoclar Vivadent - Liechtenstein) (D); Sistema de escaneamento e impressão 3D de resinas fotopoliméricas (E).

ETAPAS FUNDAMENTAIS PARA CONFEÇÃO DA TÉCNICA DO MOCK-UP

1. OBTENÇÃO DOS MOLDES

Para a confecção dos moldes iniciais, preconiza-se a utilização de silicones de adição ou silicones de condensação. Também podem ser utilizados alginatos, mas possuem algumas desvantagens (Tab. 1). Para essas moldagens devem ser utilizadas moldeiras totais (Fig. 5) e sempre fazer a moldagem do antagonista. Registros de mordida e tomada de arco facial devem ser levados em consideração^{5,8}. Quando o molde tiver por finalidade a execução de enceramento e *mock-up* de áreas isoladas (como dentes anteriores), a cópia de regiões como palato, fundo de vestibulo, trígono retromolar ou túber não é de importância fundamental no molde e, consequentemente, no modelo de gesso. Porém, quando o *mock-up* tiver por finalidade reabilitações nas quais todos os dentes e superfícies oclusais forem encerados, as áreas mencionadas anteriormente (palato, fundo de vestibulo, túber e trígono retromolar) têm importância fundamental no suporte e na estabilização da muralha de silicone para execução do *mock-up*, uma vez que na ausência dessas regiões anatômicas poderão ocorrer movimentos de bascula, levando à desestabilização da muralha e consequentes distorções no *mock-up*.

Materiais para confecção de moldes para o enceramento diagnóstico	Alginato	Silicona de condensação	Silicone de adição	Moldagem Digital
Estabilidade dimensional	Regular	Regular	Excelente	Excelente
Deformação após presa	Regular	Alta	Baixa	Excelente
Tempo de vazamento	Imediato	Até 20 minutos	Até 7 dias	Eterno
Reprodução de detalhes	Regular	Boa	Excelente	Boa
Custo	Baixo	Regular	Alto	Alto

TAB. 1

DETALHES

Mock-up somente dos dentes anteriores: não é necessário moldar com precisão as regiões do palato, túber, trígono retromolar e fundo de vestibulo, uma vez que o suporte da muralha será sobre a superfície oclusal dos dentes posteriores.

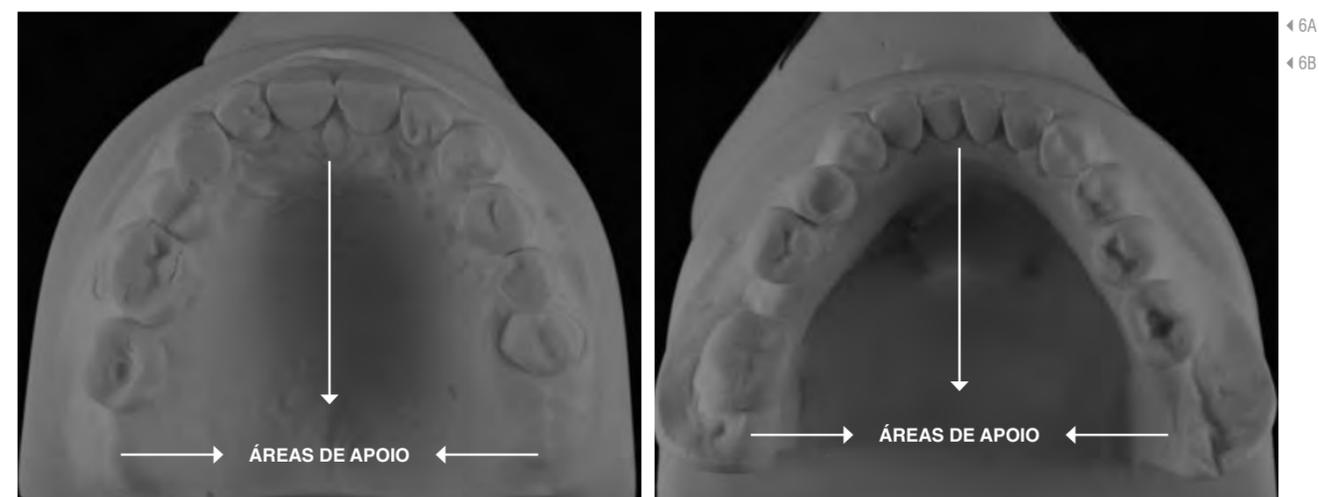
Mock-up de todos os dentes – reabilitação: será de importância fundamental o molde com precisão das regiões do palato, túber, trígono retromolar e fundo de vestibulo, uma vez que o suporte da muralha será sobre essas estruturas durante a estabilização da guia de silicone.

Lembre-se sempre de que, para a muralha ter estabilização, a mesma deverá estar estabilizada por três pontos (Figs. 6A,B).

TAB. 2



Fig. 5 > Moldagem em silicona de adição (Virtual - Ivoclar Vivadent - Liechtenstein).



Figs. 6A,B > Áreas de apoio em moldagens totais na arcada superior (A) e inferior (B).

2. COMUNIQUE-SE COM SEU TÉCNICO

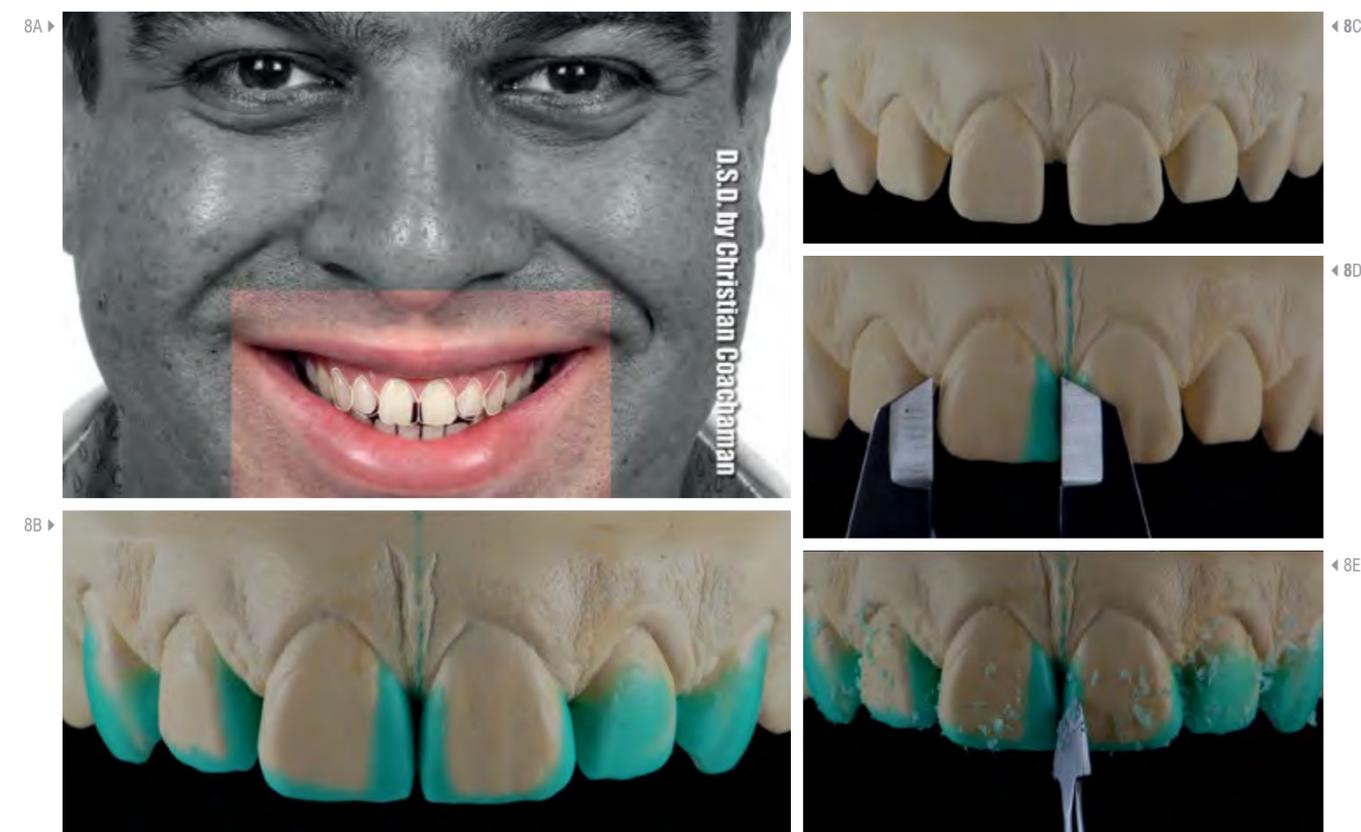
Some as informações obtidas na conversa com o paciente (queixa principal) com o exame clínico, as fotografias e o objetivo do tratamento, para elaborar uma lista de modificações que devem ser realizadas no modelo encerado através do planejamento digital e da análise estética, descritos nos capítulos anteriores. Transmita todas essas informações ao seu técnico em prótese dental. Ele deve confeccionar modelos de precisão com gesso ou resinas fotopoliméricas em proporções adequadas, trabalhar em articulador semi-ajustável (com base no arco facial ou mesa de camper) de forma convencional ou digital, analisar as fotos da face para verificação da inclinação do plano horizontal em relação à linha bipupilar¹¹ (Figs. 7A,B) (*para mais detalhes, observe essa etapa no Capítulo 2*) e avaliar a exposição dental com o lábio em repouso, assim como a altura do sorriso máximo. Para isso, é fundamental que as fotos obtidas transmitam com clareza essas características.

Sendo assim, o clínico, juntamente com o técnico, deverá decidir por realizar o enceramento pela técnica aditiva, regressiva ou motivacional. Nesta etapa, é preferível que o técnico encere com cor diferente do modelo de gesso para que seja possível visualizar melhor os dentes encerados e as interfaces, bem como as regiões onde ocorrerão as mudanças.



Figs. 7A,B ▶ Foto de face com as linhas interpupilar e intercomissural (A). Foto de modelo com a inclinação correta em relação às linhas interpupilar e intercomissural (B).

Portanto, ao receber o enceramento diagnóstico (Figs. 8A-E) do laboratório, deve-se sempre saber qual técnica foi realizada (aditiva ou regressiva), sendo esta informação fundamental na escolha de que técnica deve ser realizada para o teste na boca. Quando utilizada a técnica regressiva, deve-se saber onde foram feitos os desgastes através de fotos, marcações no modelo inicial ou guias de desgastes acrílicas, metálicas ou plásticas.



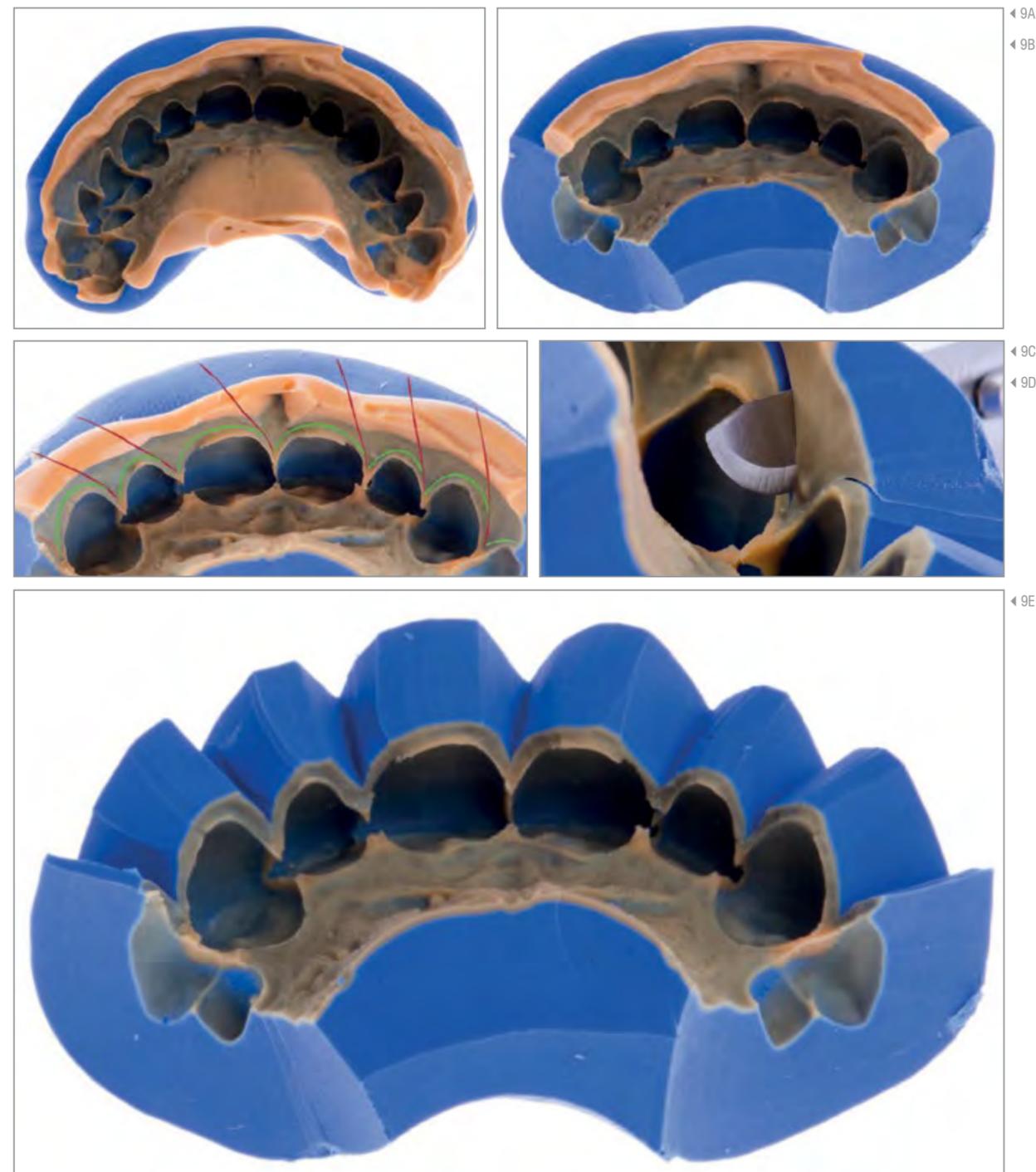
Figs. 8A-E ▶ Enceramento diagnóstico guiado pelo Digital Smile Design (DSD).

3. ENCERAMENTO EM MÃOS: O QUE FAZER?

Para dar continuidade ao procedimento, a **muralha de silicone** torna-se fundamental, uma vez que tem a função de transferir as informações do modelo encerado para a boca do paciente. A muralha deve ser confeccionada em 2 passos: primeiramente, com silicone denso e, depois, com silicone fluido, copiando assim as superfícies (vestibular, oclusal e palatina) dos dentes encerados e dos dentes adjacentes que não foram. Dependendo da finalidade do *mock-up* (dentes anteriores ou reabilitação), o palato e as estruturas anatômicas de suporte também devem ser copiados para dar estabilidade à muralha quando a mesma for inserida na boca. Após a presa do material (em média 10 minutos: 5 minutos para o silicone denso e 5 minutos para o silicone fluido), devem ser feitos recortes precisos com lâminas de bisturi ou estiletos para marcação da linha média e no contorno da margem gengival e papilas, dando espaço para que haja extravasamento do material e auxiliando na inserção da muralha na boca (Figs. 9A-E).

Após a confecção da muralha, deve-se testar sua adaptação na boca utilizando espelhos clínicos para observação da existência de espaços entre os dentes ou margem gengival e a muralha de silicone. Caso haja algum espaço, distorções podem ter ocorrido ou podem ainda existir áreas retentivas no silicone, que geralmente podem estar localizadas nos pontos de contato ou entre as ameias gengivais. Nestes casos, a remoção com lâminas de bisturi ou tesoura é recomendada.

A técnica do *mock-up* deverá, portanto, ser realizada somente após a correta acomodação da muralha de silicone e a total remoção das básculas. Para sua confecção, inicialmente, se deve escolher o material polimérico, o qual poderá ser resina bisacrílica, resina acrílica, resina composta ou resina *flow*. Em seguida, deve-se escolher a cor do material polimérico através de uma escala de cor apropriada. Para cada técnica de *mock-up*, uma sequência clínica é recomendada, como explanado nos tópicos abaixo.



Figs. 9A-E › Muralha para *mock-up* criada a partir do enceramento diagnóstico (A). Recorte realizado no sentido sagital do 2º dente após o dente mais distal com enceramento (B). Ilustração de como recortar a região de margem gengival e papila (C). Recorte realizado com lâmina de bisturi (D). Aparência de uma muralha realizada a partir de um enceramento dos quatro incisivos com os recortes realizados (E).

4. PROTOCOLOS CLÍNICOS E LABORATORIAIS

4.1. PLANEJAMENTO

O planejamento deve ser realizado antes que se solicite ao técnico o trabalho. Ele deve abranger queixa principal, fotografias, moldagem, modelos e o *check-list* escrito e de forma digital¹¹.

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS
Máquina digital e acessórios (lente, <i>flash</i> , cartão de memória, afastador labial e espelhos fotográficos e de contraste)
Moldeiras de plástico ou metal
Materiais de moldagem
Adesivo para moldeiras
Arco facial
Materiais para registros oclusais
Computador com <i>software</i> para o planejamento digital

4.1.2. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Realize o protocolo de fotografias.
- › Realize uma excelente moldagem para o enceramento diagnóstico, copie fundo de sulco, palato e áreas fundamentais para estabilidade da muralha de silicone.
- › Confeccione excelentes modelos em réplica para ter o registro da referência inicial.
- › Monte em articulador semi-ajustável.
- › Esboce suas ideias, escreva, organize e transmita as informações organizadas ao técnico em prótese dental.

4.2. ENCERAMENTO DIAGNÓSTICO

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS
Espatuladora para gesso a vácuo
Balança de precisão e água destilada
Recortador de gesso
Gotejadores de cera e ceras coloridas
Instrumentos de enceramento
Fotografias e planejamento digital realizado

4.2.1. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Confeccionar modelos de precisão.
- › Montar em articulador.
- › Visualizar as referências do planejamento digital.
- › Traçar a linha do plano horizontal no modelo de gesso.
- › Realizar o enceramento diagnóstico.

4.3. CONFECÇÃO DAS MURALHAS OU GUIAS DE SILICONE

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS
Modelo encerado
Silicona de adição ou condensação (densa e fluida)
Estilete ou lâminas de bisturi

4.3.1. SEQUÊNCIA LABORATORIAL E CLÍNICA

- › Decidir a extensão da muralha (áreas de suporte e dentes envolvidos).
- › Manipular silicona pesada e colocar sobre os dentes e áreas anatômicas, criar uma linha de referência na linha média dos dentes com 1 cm, no mínimo, de espessura vestibular.
- › Aguardar 5 minutos e remover a muralha.
- › Inserir material fluido na parte interna da muralha e voltar à posição.
- › Aguardar 5 minutos novamente, remover a muralha e realizar os recortes contornando a margem gengival e as papilas.

5. TÉCNICA – *MOCK-UP* ADITIVO SEM ADESÃO / MOTIVACIONAL / AUMENTO DE COROA CLÍNICA (FIGS. 10-12)

Esta estratégia de *mock-up* aditivo funcional sem adesão se aplica aos casos em que o paciente possui dentes com pouco volume e espaçados (Figs. 10A-K). Por exemplo, casos com diastemas, transformações de conoides, fraturas, desgaste de borda incisal, restabelecimento de guia canina, aumento de dimensão vertical, devolução da estética gengival (Figs. 11A-F e 12A-I), entre outros^{7,8,12}. Como fazer:

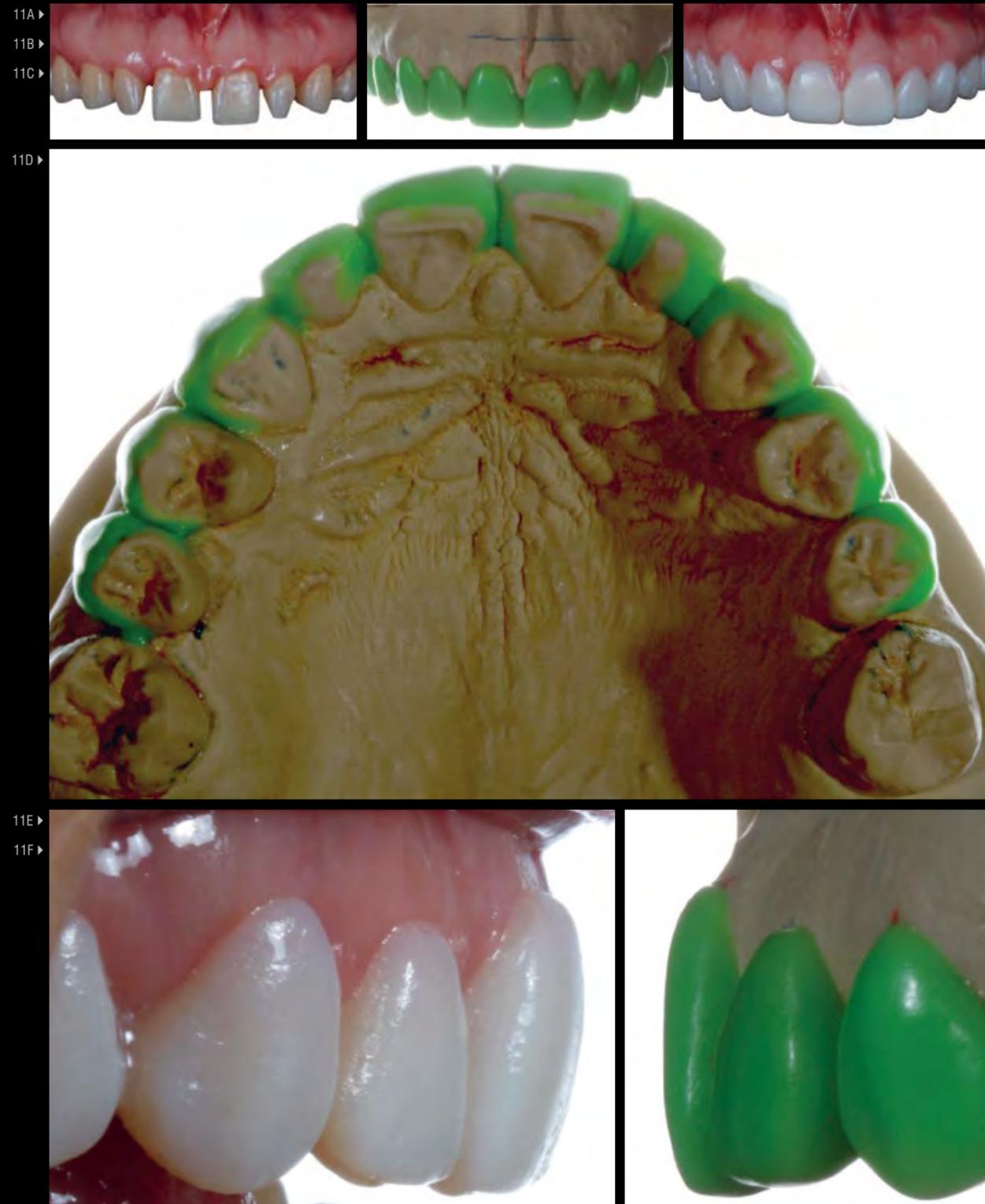
EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS	
Enceramento diagnóstico	Álcool
Muralha de silicone	Pote Dappen
Resina bisacrílica	Disco de pelo de cabra para brilho
Resina <i>flow</i> e composta na mesma cor da resina bisacrílica	Discos abrasivos para ajustes
Adesivo dental	Escala de cor
Lâmina de bisturi nº 12	Fotopolimerizador
Bolinhas de algodão	<i>Microbrush</i>
	Barreira gengival ou teflon

5.1. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Prova da muralha e evitar a presença de básculas.
- › Treinar inserção da muralha e visualizar pontos de referência.
- › Selecionar a cor da resina bisacrílica.
- › Bloquear as áreas de retenção, como contenções ortodônticas ou *black spaces*, com barreiras gengivas ou fitas Teflon.
- › Dispensar a primeira gota da resina bisacrílica na parte dorsal da mão.
- › Inserção de resina bisacrílica na muralha pressionando contra a borda incisal.
- › Posicionamento da muralha na boca aguardando o tempo de polimerização do material.
- › Após a presa do material, remoção dos excessos sobre a muralha com auxílio de sonda exploradora.
- › Remoção da muralha com movimentos de torção em 45 graus ápico-coronal para não remover a resina da estrutura dental.
- › Remoção da camada superficial não polimerizada com bolinhas de algodão umedecidas em álcool.
- › Remoção de excessos sobre a margem gengival, papilas, regiões palatina e lingual com lâminas de bisturi nº 12.
- › Utilização de disco de pelo de cabra para o polimento.
- › Execução de fotos para as comparações de antes e depois.



Figs. 10A-K › Sequência do *mock-up*. Enceramento diagnóstico (A). Muralha de silicone (B). Foto intraoral inicial (C). Remoção da muralha após a cura química da resina bisacrílica (D). Aspecto da resina bisacrílica após a remoção da muralha (E). Remoção dos excessos com uma lâmina de bisturi (F). Remoção da camada não fotocurada com algodão umedecido em álcool (G). Polimento da resina bisacrílica com escovas de pelo (H). Foto intraoral final (I). Foto extra-oral do aspecto inicial (J). Foto extraoral do aspecto final (K).



Figs. 11A-F > Enceramento aditivo para aumento de coroa clínica. Foto intraoral inicial (A). Enceramento diagnóstico por adição simulando o novo contorno gengival, sendo que o mesmo deve possuir no mínimo 1,5 mm de espessura sobre a margem gengival para não sofrer distorção durante a confecção do *mock-up* (B,D,F). Foto intraoral após a confecção do *mock-up*; observe o volume sobre a margem gengival simulando o novo contorno gengival (C,E)



Figs. 12A-I > Sequência clínica do procedimento de aumento de coroa clínica guiado pelo *mock-up*. Enceramento aditivo inicial (A). Foto intraoral inicial (B). Foto intra-oral após o *mock-up* (C). Gengivectomia guiada pelo *mock-up* (D). Aspecto inicial (E). *Mock-up* finalizado (F). Resultado final da pós-aumento de coroa-clínica guiado pelo *mock-up* (G). Sorriso inicial (H). Sorriso após o aumento de coroa clínica guiado pelo *mock-up* (I).

6. TÉCNICA – *MOCK-UP* ADITIVO SIMULANDO TECIDOS GENGIVAIS

Esta estratégia de *mock-up* se aplica a casos em que o paciente possui dentes com arquitetura gengival ausente ou áreas desdentadas também com arquitetura gengival deficiente. Como fazer:

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS	
Enceramento diagnóstico	Lâmina de bisturi nº 12
Muralha de silicone	Bolinhas de algodão
Resina bisacrílica	Álcool
Resina <i>flow</i> e composta na mesma cor da resina bisacrílica	Pote Dappen
Resinas de colorações gengivais	Disco de pelo de cabra para brilho
Adesivo dental	Disco abrasivos para ajustes
Espátulas e pincéis para resina composta	Escala de cor
Fotopolimerizador	<i>Microbrush</i>
	Barreira gengival ou teflon

6.1. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Prova da muralha e evitar a presença de básculas.
- › Treinar inserção da muralha e visualizar os pontos de referência.
- › Selecionar a cor da resina bisacrílica e do tecido gengival.
- › Bloquear as áreas de retenção, como contenções ortodônticas ou *black spaces*, com barreiras gengivas ou fitas Teflon.
- › Dispensar a primeira gota da resina bisacrílica na parte dorsal da mão.
- › Inserção de resina bisacrílica na muralha pressionando a ponteira contra a borda incisal.
- › Posicionamento da muralha na boca aguardando o tempo de polimerização do material.
- › Após a presa do material, remoção dos excessos sobre a muralha com auxílio de sonda exploradora.
- › Remoção da muralha com movimentos de torção em 45 graus ápico-coronal para não remover a resina da estrutura dental.
- › Remoção da camada superficial não polimerizada com álcool.
- › Remoção de excessos sobre a margem gengival ou papila com lâminas de bisturi nº 12.
- › Redução do *mock-up* com pontas diamantadas na área que irá ter gengiva artificial.
- › Aplicação de adesivo e polimerização.
- › Aplicação da resina gengival e fotopolimerização.
- › Utilização de disco de pelo de cabra para o polimento.
- › Execução de fotos para as comparações de antes e depois.



Figs. 13A-H › Sorriso inicial (A). Modelo de gesso inicial (B). Modelo de gesso com enceramento dental e gengival (C). Muralha de silicone em posição (D). *Mock-up* com gengiva confeccionado (E). Foto intraoral inicial (F). Foto intraoral final (G). Sorriso final (H).

7. TÉCNICA *MOCK-UP* REGRESSIVO (FIGS. 14 e 15)

O enceramento regressivo é indicado quando existe a necessidade de desgaste do modelo de gesso para obter a anatomia final; é o que acontece em casos de apinhamento dental, dentes vestibularizados, dentes extruídos, restaurações com volume excessivo, entre outros. Sendo assim, para a realização do *mock-up*, é necessário que desgastes sejam feitos na estrutura dental através de guias confeccionadas no modelo prévio ao desgaste e ao enceramento diagnóstico⁸.

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS	
Modelo inicial	Lâmina de bisturi nº 12
Guia de desgaste (acrílico, metal ou acetato)	Bolinhas de algodão
Enceramento diagnóstico	Álcool
Resina bisacrílica	Pote Dappen
Resina <i>flow</i> e composta na mesma cor da resina bisacrílica	Disco de pelo de cabra para polimento Discos abrasivos para ajustes
Adesivo dental	Caneta sharpie
Espátulas e pincéis para resina composta	<i>Microbrush</i>
Fotopolimerizador	Barreira gengival ou Teflon

7.1. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Prova das guias de desgaste na estrutura dental.
- › Demarcação ao redor da guia de desgaste com caneta sharpie.
- › Remoção da estrutura dental com alta rotação, irrigação e pontas diamantadas finas. Avaliar a necessidade de anestesia previamente ao procedimento.
- › Prova da muralha e conferir se existe ou não a presença de básculas.
- › Treinar inserção da muralha e visualizar pontos de referência.
- › Selecionar a cor da resina bisacrílica.
- › Bloquear as áreas de retenção, como contenções ortodônticas ou *black spaces*, com barreiras gengivas ou fitas Teflon.
- › Dispensar a primeira gota da resina bisacrílica na parte dorsal da mão.
- › Inserção de resina bisacrílica na muralha pressionando contra a borda incisal.
- › Posicionamento da muralha na boca aguardando o tempo de polimerização do material.
- › Após a presa do material, remoção dos excessos sobre a muralha com auxílio de sonda exploradora.



Fig. 14A-I - Modelo de gesso inicial simulando em lápis o aumento de coroa clínica (A). Modelo de gesso encerado simulando o aumento de coroa clínica, novo formato dental e área de necessidade de enxerto gengival (B). Enceramento regressivo do mesmo caso para posterior confecção dos provisórios (C). Foto intraoral inicial (D). *Mock-up* finalizado (E). Gengivectomia guiada pelo *mock-up* (F). Foto intraoral após a gengivectomia (G). Preparos dentais guiados pelas novas margens gengivais (H). Foto intraoral final após o aumento de coroa clínica guiado pelo enceramento aditivo e instalação de provisórios guiada pelo enceramento regressivo (I).

- › Remoção da muralha com movimentos de torção em 45 graus ápico-coronal para não remover a resina da estrutura dental.
- › Remoção da camada superficial não polimerizada com álcool.
- › Remoção de excessos sobre a margem gengival, papilas, regiões palatina e lingual com lâminas de bisturi nº 12;
- › Utilização de disco de pelo de cabra para o polimento.
- › Execução de fotos para as comparações de antes e depois.
- › Caso o paciente aprove o *mock-up*, o mesmo procedimento deve ser realizado, mas com prévio condicionamento do esmalte e dentina seguindo o protocolo do sistema adesivo selecionado e aplicar resina *flow* sem polimerizar, finalizando com a inserção de resina bisacrílica e muralha. Após a remoção da muralha, fotopolimerizar por 20 segundos cada face vestibular, palatina ou lingual nos dentes onde o *mock-up* foi aplicado.
- › Caso seja necessário, romper os pontos de contatos com tiras serrilhadas e realizar o acabamento das superfícies proximais com tiras de lixa para resina composta.
- › Nessa etapa, o acabamento e o polimento do *mock-up* devem ser realizados de forma precisa uma vez que o mesmo permanecerá na boca por um tempo considerável.



Fig. 15A-D › Procedimento de redução de volume previamente ao *mock-up* realizado através de guias de desgastes de acetato. Foto oclusal inicial; observe a vestibularização do dente 12 (A). Redução da vestibularização dos dentes 12 e 13 no modelo de gesso e confecção de uma guia de acetato para auxiliar a redução intraoral (B). Guia em posição sobre os dentes a serem reduzidos com pontas diamantadas de granulação fina (C,D).

8. TÉCNICA – *MOCK-UP* DIRETO EM BOCA

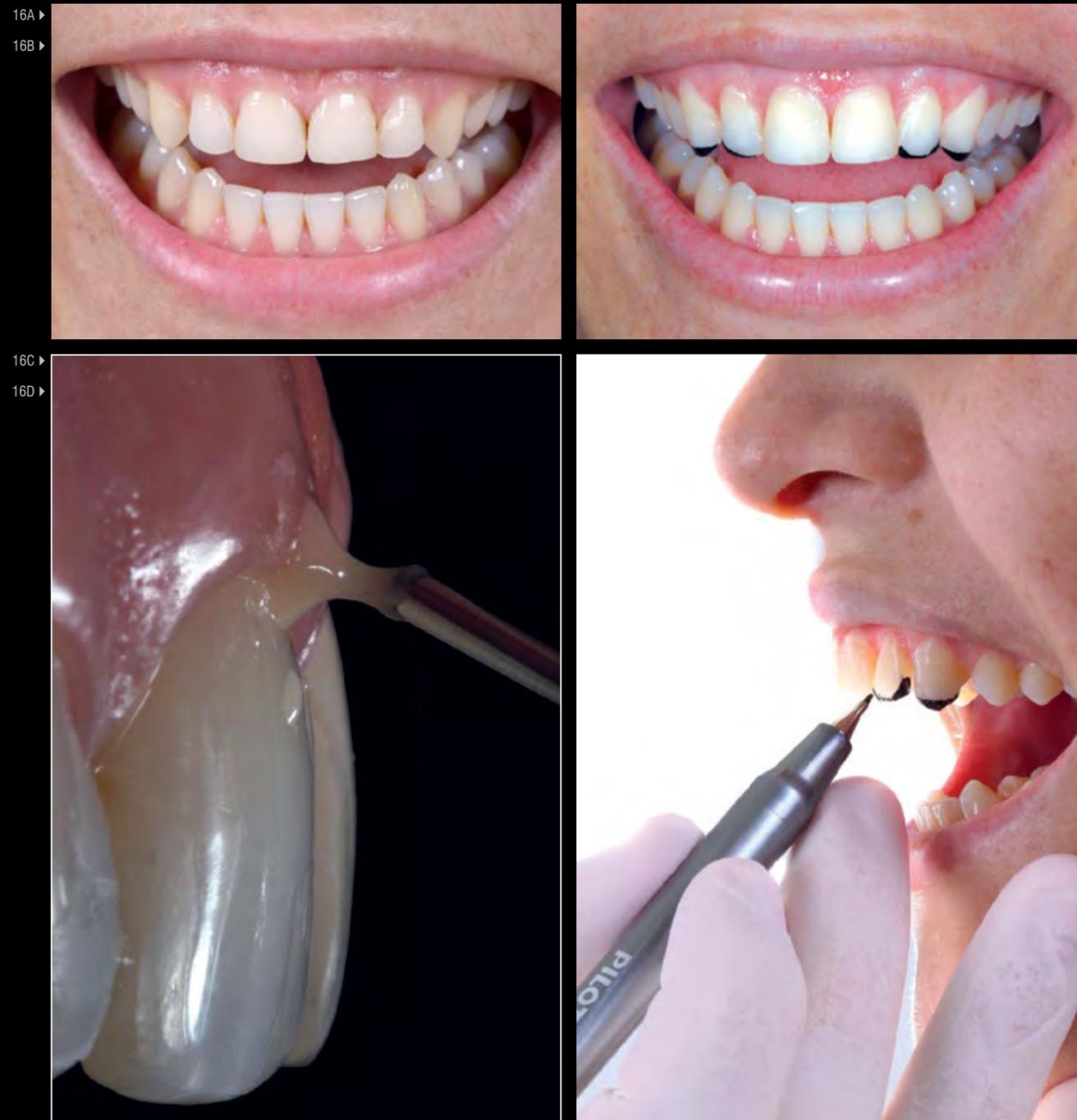
Algumas vezes a realização de um enceramento de diagnóstico por nosso técnico é dificultada, pois nem sempre conseguimos transmitir a ele as referências corretas para que possa fazer o seu trabalho. Sim, tudo é uma questão de obter a referência correta para que o técnico possa guiar a transformação anatômica. Quando o caminho para ser seguido é duvidoso, o indicado é fazer um *mock-up* diretamente na boca do paciente para definir junto a eles os caminhos a seguir^{5,13,14}.

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

Escala de cor
Resina <i>flow</i> e composta
Adesivo dental
<i>Microbrush</i>
Espátulas e pincéis para resina composta
Fotopolimerizador
Lâmina de bisturi nº 12
Discos abrasivos para ajustes
Discos de pelo de cabra para polimento
Caneta sharpie
Compasso de ponta seca
Régua milimetrada de endodontia

8.2. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Fotografia de lábios em repouso para checar exposição dental.
- › Fotografia de sorriso máximo para checar exposição gengival.
- › Fotografia de rosto para verificar assimetrias.
- › Análise estética e definição de parâmetros a seguir.
- › Aplicação de resina *flow* sobre o tecido gengival para simular o aumento de coroa clínica e resina composta ou *flow* para simular alterações de forma dental.
- › Com caneta hidrocor preta pinte as bordas incisais para simular a diminuição da coroa clínica.
- › Fotografe o sorriso após o *mock-up* realizado diretamente na boca.
- › Compare com o paciente o resultado obtido e defina os caminhos a seguir.
- › Realize uma moldagem do *mock-up* direto na boca para enviar as referências ao técnico em prótese dental.



Figs. 16A-D ▶ Sorriso inicial (A). Inserção de resina *flow* simulando o aumento de coroa clínica (B). Demarcação da possível redução na borda incisal com caneta hidrocor (C). Sorriso final do *mock-up* direto simulando o aumento de coroa clínica e a redução das bordas incisais dos dentes anteriores (D).

9. TÉCNICA – *MOCK-UP* – TÉCNICA DA RESINA *FLOW* E MATRIZ TRANSPARENTE (FIG. 17)

Existem situações clínicas aonde o *mock-up* poderá permanecer na boca por um tempo prolongado ou em algumas situações, até por anos, a utilização de resina *flow* pode ser indicada como o material de eleição para o *mock-up* uma vez que possui propriedades mecânicas e ópticas superiores à resina bisacrílica. Porém, por se tratar de um material restaurador fotopolimerizável, a utilização de muralhas convencionais com silicões deve ser evitada uma vez que não será possível a passagem de luz para fotopolimerização devido à opacidade da muralha.

Silicões transparentes são recomendados para a confecção dessa muralha permitindo então a passagem de luz e, conseqüentemente, fotoativando a resina *flow*^{15,16,17}. Segue abaixo uma seqüência de um *mock-up* realizado por essa técnica.

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

Modelo encerado
Réplica do modelo encerado
Silicone de laboratório
Pressurizadora a vácuo e matrizes de acetato 0,5 mm
Silicona de adição transparente, pistola e pontas misturadoras
Escala de cor
Resina <i>flow</i> e composta
Ácido fosfórico a 37%
Adesivo dental
<i>Microbrush</i>
Espátulas e pincéis para resinas composta
Fotopolimerizador
Lâmina de bisturi nº 12
Discos abrasivos para ajustes
Discos de pelo de cabra para polimento
Caneta sharpie
Compasso de ponta seca
Régua milimetrada de endodontia
Fita Teflon
Moldeira transparente

9.1. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Verificar a adaptação da muralha transparente.
- › Criar orifícios de injeção da resina *flow* dente a dente nas regiões de maior volume do enceramento diagnóstico. Observe que os orifícios podem variar de dente a dente.
- › Selecionar o elemento dental, um por vez.
- › Proteger os dentes vizinhos com fita teflon.
- › Verificar a adaptação da muralha transparente.
- › Aplicação do sistema adesivo conforme o fabricante no dente selecionado.
- › Inserção da muralha, injeção da resina *flow* através do orifício e fotopolimerização.
- › Remoção da muralha e acabamento.
- › Repetir o mesmo protocolo para os outros dentes.
- › Acabamento final, ajuste oclusal e polimento final.
- › Execução de fotos para as comparações de antes e depois.

17A ▶
17B ▶

Figs. 17A,B › Sequência clínica do *mock-up* realizado pela técnica de resina *flow* e matriz transparente. Moldagem do enceramento realizada com silicóna de adição transparente.



Figs. 17C-I › Condicionamento ácido (C). Aplicação do adesivo (D). Fotopolimerização (E). Injeção da resina *flow* através de orifícios criados na matriz transparente (F). Aspecto antes da remoção de excessos, acabamento e polimento (G). Aspecto inicial (H). Aspecto final (I).

10. TÉCNICA *MOCK-UP* ADITIVO SEM ADESÃO – *WORKFLOW* DIGITAL (FIGS. 18A-G)

Com a introdução do escaneamento ou da varredura digital na Odontologia, a evolução dos *softwares* e a possibilidade de impressão de modelos fotopoliméricos, essa ciência vem passando por um processo de reformulação nesse tipo de planejamento, sendo possível obter a réplica digital da boca do paciente sem a necessidade de moldagem convencional. Em seguida, é realizado um enceramento digital através de *softwares* específicos e, após a definição do novo formato dos dentes, o arquivo pode ser impresso em uma impressora 3D e um modelo físico pode ser obtido. Os próximos passos para a técnica do *mock-up* serão sequências clínicas convencionais como já descrito no *mock-up* aditivo sem adesão⁷. Mas também existe a possibilidade de um *mock-up* impresso ou fresado através de equipamentos adequados.

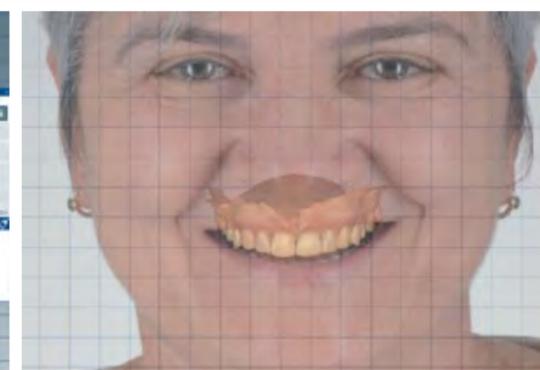
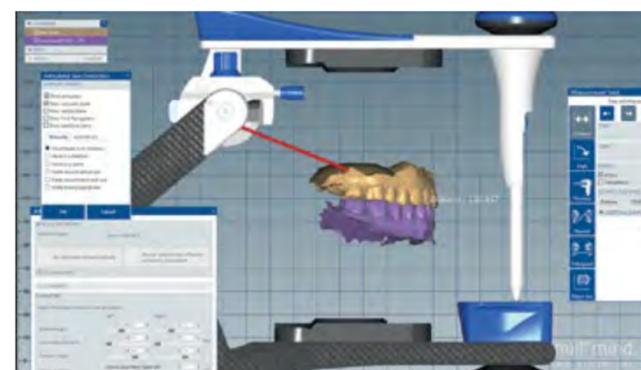
EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS
Escaneamento da boca obtido através de um escâner odontológico
<i>Software</i> apropriado para a confecção do <i>mock-up</i>
Impressora 3D para Odontologia
Silicone para confecção da muralha
Resina bisacrílica
Resina <i>flow</i> e composta na mesma cor da resina bisacrílica
Adesivo dental
Espátulas e pincéis para resina composta
Fotopolimerizador
Lâmina de bisturi nº 12
Bolinhas de algodão
Álcool
Disco de pelo de cabra para polimento
Discos abrasivos para ajustes



Fig. 18A > Enceramento realizado através do *workflow* digital. Aspecto inicial.



◀ 18B



◀ 18C

◀ 18D



◀ 18E

◀ 18F

◀ 18G



Figs. 18B-G > Enceramento digital realizado através de uma foto de face e o arquivo digital do escaneamento (STL) gerando um novo arquivo digital que será impresso por uma impressora 3D (B-D). Modelo impresso do enceramento digital (E). *Mock-up* (FG).

10.2. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Prova da muralha e evitar a presença de básculas.
- › Treinar a inserção da muralha e visualizar os pontos de referência.
- › Selecionar a cor da resina bisacrílica.
- › Dispensar a primeira gota da resina bisacrílica na parte dorsal da mão.
- › Inserção de resina bisacrílica na muralha pressionando contra a borda incisal.
- › Posicionar a muralha na boca aguardando o tempo de polimerização do material.
- › Após a presa do material, remoção dos excessos sobre a muralha com o auxílio de sonda exploradora.
- › Remoção da muralha com movimentos de torção em 45 graus ápico-coronal para não remover a resina da estrutura dental.
- › Remoção da camada superficial não polimerizada com álcool.
- › Remoção de excessos sobre a margem gengival ou papila com lâminas de bisturi nº 12.
- › Utilização de disco de pelo de cabra para o polimento.
- › Execução de fotos para as comparações de antes e depois.

11. TÉCNICA *MOCK-UP* – TÉCNICA SKYN

Paulo Kano et al.¹⁹ publicaram, em 2013, uma técnica com o objetivo de melhorar a previsibilidade das restaurações desenhadas e confeccionadas por CAD/CAM; sendo assim, sugeriu-se que previamente ao escaneamento dos preparos dentários fosse realizado um *mock-up* utilizando facetas em resina *flow* obtidas através de modelos de dentes naturais. Uma muralha em silicone será confeccionada na face vestibular de um modelo de dentes naturais; em seguida, uma fina película de resina composta *flow* deve ser aplicada sobre a muralha, seguido de fotopolimerização. As facetas em resina devem ser removidas da muralha e posicionadas sobre os preparos dentários ou dentes naturais. Devem ser adaptadas e reembasadas com resina composta ou *flow*, até os dentes ficarem em harmonia, confeccionado assim um *mock-up* direto na boca sem a necessidade de um enceramento diagnóstico realizado pelo técnico em prótese dental¹⁸.

EQUIPAMENTOS, INSTRUMENTOS E MATERIAIS NECESSÁRIOS

Escaneamento da boca obtido através de um escâner odontológico
Computador e software apropriado para a desenho digital do <i>mock-up</i>
Impressora 3D para Odontologia
Modelos de dentes naturais
Silicone para confecção de muralhas
Resina <i>flow</i> e composta
Adesivo dental
Espátulas e pincéis para resina composta
Fotopolimerizador
Lâmina de bisturi nº 12
Discos e borrachas abrasivas para ajustes
Disco de pelo de cabra para polimento



Figs. 19A-G - Foto intraoral inicial (A). Confeção das facetas em resina *flow* copiando a textura dos dentes naturais (B). Inserção das facetas em resina sobre os dentes (C). Inserção de resina composta para adaptação das facetas sobre os dentes (D,E). Polimento das facetas com discos de pelo de cabra (F). Foto intraoral final após a confecção do *mock-up* pela técnica SKYN (G).

11.2. SEQUÊNCIA CLÍNICA

- › Selecionar um modelo de dente natural através da proporção altura e largura desejada; essa proporção pode ser obtida através do planejamento digital mencionado no capítulo 2.
- › Confeccionar muralha em silicone na superfície vestibular do modelo de dente natural.
- › Aplicar uma camada fina de resina *flow* sobre a superfície da muralha e fotopolimerizar.
- › Verificar a adaptação e a posição das facetas em resina *flow* sobre a estrutura dental.
- › Adaptar e inserir em posição as facetas com resina composta e *flow*.
- › Realizar acabamento e polimento com discos e borrachas abrasivas.
- › Execução de fotos para as comparações de antes e depois.

DECISÕES A SEREM TOMADAS

- ▶ Através da análise estética e funcional decida qual o tipo de enceramento diagnóstico será utilizado.
- ▶ Defina as extensões e os apoios das muralhas de silicone que você irá utilizar.
- ▶ Defina a técnica de *mock-up* que você irá utilizar e o tempo que permanecerá na boca.
- ▶ Defina o material polimérico que você irá utilizar para o *mock-up*.
- ▶ Defina as fotos para comparar com as iniciais.
- ▶ Boa sorte! E para leituras complementares busque as referências ao lado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Braly BV. A preliminary wax up as a diagnostic aid in occlusal rehabilitation. J Prosthet Dent. 1966;16(4):728-30.
2. Magne P, Douglas WH. Additive contour of porcelain veneers: a key element in enamel preservation, adhesion, and esthetics for aging dentition. J Adhes Dent. 1999;1(1):81-92.
3. Kahng LS. Patient-dentist-technician communication within the dental team: Using a colored treatment plan wax-up. J Esthet Restor Dent. 2006;18(4):185-95.
4. Morgan DW, Camella MC, Staffanou RS. A diagnostic wax-up technique. J Prosthet Dent. 1975;33(2):169-77.
5. Higashi C, Gomes JC, Kina S, Andrade OS, Hirata R. Planejamento estético em dentes anteriores. Odontol Estética. 2006;(February 2016):146.
6. Reshad M, Cascione D, Magne P. Diagnostic mock-ups as an objective tool for predictable outcomes with porcelain laminate veneers in esthetically demanding patients: A clinical report. J Prosthet Dent. 2008;99(5):333-9.
7. Coachman C, Calamita M, Sesma N. Dynamic Documentation of the Smile and the 2D/3D Digital Smile Design Process. Int J Periodontics Restorative Dent. 2017;37(2).
8. Clavijo V, Sartori N, Phark J, Duarte S. Novel Guidelines for Bonded Ceramic Veneers: Part 1. Is Tooth Preparation Truly Necessary? Quintessence Dent Technol. 2016;(39):7-25.
9. Abduo J, Bennamoun M, Tennant M, McGeachie J. Precision of Digital Prosthodontic Planning for Oral Rehabilitation. Br J Appl Sci Technol. 2014;4(27):3915-29.
10. Abduo J. Morphological Symmetry of Maxillary Anterior Teeth before and after Prosthodontic Planning: Comparison between Conventional and Digital Diagnostic Wax-Ups. Med Princ Pract. 2016;25(3):276-81.
11. Coachman C, Calamita M, Sesma N. Dynamic Documentation of the Smile and the 2D/3D Digital Smile Design Process. Int J Periodontics Restorative Dent. 2017;37(2).
12. Bruguera A, Gurrea J. Wax-up and mock-up. A guide for anterior periodontal and restorative treatments. Int J Esthet Dent. 2014;9(2):146-62.
13. Gürel G. Porcelain Laminate Veneers: Minimal Tooth Preparation by Design. Dent Clin North Am. 2007;51(2):419-31.
14. Clavijo V, Kabbach W. Enceramento Diagnóstico e sua aplicabilidade clínica. Clínica - International Journal of Brazilian Dentistry, Florianópolis, v.8, n.2, p. 16-22, abr./jun. 2012.
15. Terry D, Powers J. Using injectable resin composite : part one. Int Dent - African Ed. 2014;5(1):52-62.
16. Dias E, Conejo J, Flores J, Blatz MB. Full-Mouth Rehabilitation with the Flowable Injection Technique. Quintessence Dent Technol. 2018;204-18.
17. Blasi A, Alnassar T, Chiche G. Injectable technique for direct provisional restoration. J Esthet Restor Dent. 2018;30(2):85-8.
18. Cofar F, Gaillard C, Popp I, Hue C. SKYN Concept: A Digital Workflow for Full-Mouth Rehabilitation. Quintessence Dent Technol. 2016;(Fig 1):47-56.
19. Kano P, Xavier C, Ferenca J, Van Dooren E, Silva NFR. Anatomical shell technique: An approach to improve the esthetic predictability of CAD/CAM restorations. Quintessence Dent Technol 2013;36:38-58.