

Há vários materiais de uso tanto dos consultórios e clínicas odontológicas quanto dos laboratórios de prótese dentária. Esses materiais são os gessos, alguns instrumentais que os protéticos modificam adequando-os ao uso em laboratórios de prótese dentária, os materiais de moldagens (apenas convivência), os de duplicação, a água, etc. A água é um dos materiais naturais de maior uso dentro das clínicas, consultórios odontológicos e dos laboratórios de prótese dentária.

1.2.1 Materiais de uso dos profissionais da Odontologia

O dentista, ao iniciar um trabalho, requer tempo disponível e favorável o suficiente da abertura da boca do seu paciente, a fim de poder restaurar a parte necessária da dentição que se encontra danificada. Quando se trata de uma restauração de grandes proporções, o profissional não pode manter o paciente com a boca aberta por um longo período de tempo e sob efeito anestésico. O dentista, então, necessita de um meio para realizar a reparação. Geralmente para a reparação de uma *grande área*, o dentista recorre ao recurso da moldagem, pela qual o laboratório poderá executar o serviço.

Por serem regiões significativas e o dentista necessitar de várias seções para essa restauração, recorre-se ao trabalho desenvolvido no Laboratório de Prótese Dentária. Esse trabalho necessita de uma cópia fiel das áreas a serem trabalhadas, com a finalidade de ter em mãos o tempo todo a cópia da boca do paciente: dentição, gengiva e músculos. Essa cópia é conhecida como *modelo* (esse assunto será tratado mais adiante). Desse modo, necessitam-se de materiais dentários denominados moldagens para a realização desse trabalho.

Esses materiais de moldagens apresentam-se classificados em:

a) Reversíveis

São os hidrocoloides à base de ágar-ágar e gelatina e as godivas, que são massas solidificadas. São materiais que, por suas características, podem ser reutilizados quantas vezes forem necessárias, desde que estejam em condições propícias.

b) Irreversíveis

São os materiais à base de diatomita (alginatos), óxido de zinco e eugenol (pasta zinco-enólica), e os elastômeros (siliconas). Materiais esses que, por suas propriedades químicas, não podem ser reaproveitados.

O dentista, quando realiza a moldagem na boca do paciente, utiliza um material de rápida e fácil manipulação. Essa prática tem a ver com o tipo de trabalho que se irá executar para a restauração da dentição do paciente. A moldagem pode ser preliminar – estudo inicial ou moldagem final – e, para tanto, irá dispor de materiais de moldagens que atendam às necessidades do trabalho a ser realizado na boca do paciente. No caso da moldagem para um estudo inicial, por não necessitar ser realizada com muita precisão, poderá usar de um material de custo baixo, de fácil manipulação e de tempo rápido para converter a moldagem em modelo de gesso; é o caso do uso do alginato. Já para a moldagem final, irá necessitar de um material de melhor qualidade e que possa oferecer uma maior precisão da área a ser trabalhada, como é o caso de materiais em silicóna.

Veremos as características e as condições de uso desses materiais a seguir.

I. Materiais reversíveis

Os laboratórios de prótese dentária são os que mais utilizam esses materiais. O seu uso está indicado quando há a necessidade de duplicação de um modelo ou vários modelos. Para tanto, utilizam-se os recursos de materiais reversíveis, que têm a propriedade de retornarem à sua forma anterior. Apresentamos os dois materiais de moldagens reversíveis mais utilizados nos laboratórios de próteses dentárias a seguir:

a) Hidrocoloides

Esses materiais são compostos à base de água, ágar-ágar e gelatina. É um produto de uso odontológico, mais conhecido no meio protético como ágar-ágar. Por suas propriedades características, trata-se de um material em forma de gelatina, utilizado pelo laboratório dentário a fim de duplicar um modelo de gesso para estudo ou revestimento para uso em fundição. A gelatina que compõe esse material se apresenta em estado sólido e na sua utilização é levada ao fogo para aquecimento em banho-maria. Após a obtenção em estado líquido, é vertida sobre o modelo que se encontra pré-adaptado sobre uma base para receber esse material a ser duplicado (com a parte da dentição do modelo voltada para cima). Logo após a solidificação dessa gelatina, retira-se o modelo de gesso e verte-se dentro da cópia do negativo o material para duplicação. Para esse material de duplicação usam-se os revestimentos para fundição de liga de Cr - Co (cromo-cobalto) para as próteses parciais removíveis ou os gessos odontológicos, conforme o caso.

b) Godivas

São outros materiais de uso para moldagens ou para a cópia e têm a seguinte composição: A placa vermelha ou marrom contém Breu, Goma Copal, Talco, Estearina, Pigmento de Ferro Vermelho e Pigmento Macrolex 5-B. O bastão verde ou marrom contém Breu, Goma Copal, Estearina, Talco, Pigmento de Óxido de Cromo Verde, Resina Unilene BS-140 e Resina Unilene B-120. Esses materiais são indicados a seguir:

i) Placa vermelha ou marrom

Para impressões em geral. Utilizadas para a confecção de moldeira individual após a moldagem preliminar, usualmente associada ao uso da pasta zinco-enólica.

ii) Bastão verde ou marrom

Utilizado para adições e retoques de impressões em godiva, para selagem periférica em prótese total, estabilização de grampos para isolamento absoluto, registro da mordida do paciente em arco facial de articuladores semiajustáveis², estabilização de matrizes de aço para amálgamas extensas e moldagens com anéis de cobre em cavidades para incrustações, jaquetas etc.

² Registro em arco facial: procedimento efetuado pelo cirurgião dentista diretamente no paciente.

Os materiais reversíveis denominados de ágar-ágar são pouco utilizados pelos dentistas. Já as gomas são mais utilizadas, por exemplo em registro da mordida e na correta inclinação da curva de Spee³ e Curva de Wilson⁴, Plano de Orientação, Relação Central e Dimensão Vertical de Oclusão. Os materiais denominados reversíveis têm grande utilidade nos consultórios, clínicas e laboratórios de prótese dentária, por ter a propriedade de seu reuso.

II. Materiais irreversíveis

Os materiais irreversíveis levam esse nome porque suas propriedades não voltam ao estado inicial para reuso. Esses são descartados após a obtenção dos modelos em gesso são descartados. Alguns, como as siliconas, podem ser vazados em gesso por até duas vezes, apesar de essa técnica não ser indicada pelas normas da Odontologia. Na sequência, veremos os materiais irreversíveis.

a) Os alginatos

Esses materiais são um composto de diatomita para uma presa normal (endurecimento mais lento). Quando se necessita de uma presa mais rápida, o composto vem acrescido de outras substâncias como: alginato de potássio, alginato de sódio, sulfato de cálcio, tetra-sódio-pirofostato e óxido de magnésio. São apresentados em pó e nas cores de acordo com o sabor: se do sabor menta - verde; se do sabor morango - cor rosa - avermelhado; se do sabor *tutti-frutti* - na cor creme. A massa é obtida pela mistura do pó à água, na proporção de acordo com a quantidade de volume da área a ser moldada e ao tamanho da moldeira (recipiente em forma oval com cabo na extremidade, conforme a Figura 1.15, usado pelo dentista para o procedimento de moldagem). O alginato é a massa de moldagem mais utilizada pelos profissionais da Odontologia, por ser de manipulação rápida e manter a fidelidade com uma margem pequena de erro. Os dentistas o utilizam toda vez que requerem uma moldagem preliminar⁵, levando em consideração a obtenção de um modelo de estudo inicial a ser discutido com o protético sobre o tipo de serviço que será desenvolvido no paciente. Foi apresentada a técnica de mistura do alginato à água, isto é, coloca-se a medida de água de acordo com a quantidade do pó a ser utilizado, no gral de vinil, e depois verte-se o pó sobre a água. Essa técnica é um modo de se obter um melhor resultado quando há espatulação manual desse produto. A espatulação feita desse modo não deixa incorporar bolhas de ar e por ser pó muito fino, não deixa levantar nuvem de poeira do material, que pode causar problemas pulmonares no seu manipulador, como vemos na Figura 1.15.

³ Curva de Spee: curva imaginária que une o vértice da cúspide do canino e as cúspides vestibulares dos pré-molares e molares. Importante nos movimentos anteroposteriores da mandíbula.

⁴ Curva de Wilson: estende-se bilateralmente tocando as pontas de cúspides vestibulares e linguais. Importante nos movimentos de lateralidade na mastigação e resistência de cargas.

⁵ Moldagem preliminar: trata-se de um trabalho inicial em que se busca um modelo de estudo sobre o que se pretende executar na boca do paciente. Usamos alginatos para obter essa moldagem como um processo rápido e eficaz.



Klezz/Wikimedia Commons

Figura 1.15 - Exemplo de material de moldagem: moldeira para arcada superior e massa para moldagem tipo alginato.

Lembrando que, por se tratar de um material irreversível, o vazamento⁶ do modelo deve ser executado dentro de cerca de dez minutos (desde que o molde seja mantido úmido), visto que poderá perder suas propriedades e não mais representar com fidelidade a área a ser trabalhada. Sabendo-se dessa problemática, o auxiliar de consultório dentário executa essa parte utilizando gesso paris⁷. Após isso, será encaminhado ao laboratório de prótese dentária para os procedimentos de praxe⁸, incluindo a prevenção de infecções cruzadas – assunto que será visto mais adiante.

b) As siliconas

As siliconas são também catalogadas como materiais irreversíveis. São apresentadas no mercado como silicone de adição e por condensação. As primeiras são compostas de vinil polisiloxano de mistura automática. Já as segundas são compostas por sal de estanho, sílica, óleo mineral e éster. A silicone de adição trata-se de uma pasta densa (granulação grossa) e pasta fluida (granulação fina): a mistura se dá por adição. Quando o dentista necessita de uma moldagem mais fiel, utiliza a pasta fluida pelo sistema de dupla moldagem – após a primeira moldagem (pasta densa), recorta a região de interesse (área de trabalho) e completa com pasta fluida – voltando o molde à posição de moldagem na boca do paciente. Obtém assim uma moldagem mais precisa na área de interesse. A segunda, por condensação, também é utilizada pelo método da dupla moldagem. Há também alguns compostos de silicone fluido de baixa viscosidade indicados para moldagem de alta reprodução dos mínimos detalhes. Tais qualidades podem ser vistas na Figura 1.16.

⁶ Vazamento: termo usado na Odontologia, que é o trabalho de verter gesso dentro do molde a fim de obtermos o modelo em gesso para estudo ou trabalho.

⁷ Paris: nome dado ao gesso comum de uso odontológico, geralmente na cor branca.

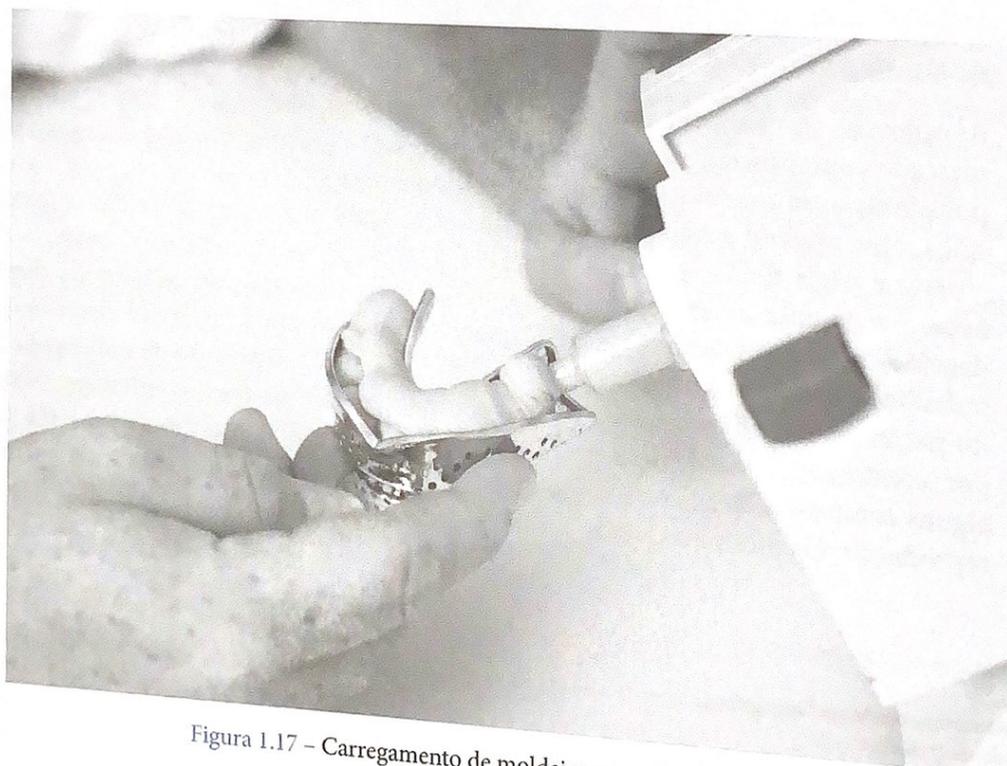
⁸ Procedimentos esses que serão elencados no livro intitulado de “Técnica em Prótese Dentária”.



Velkii/Shutterstock.com

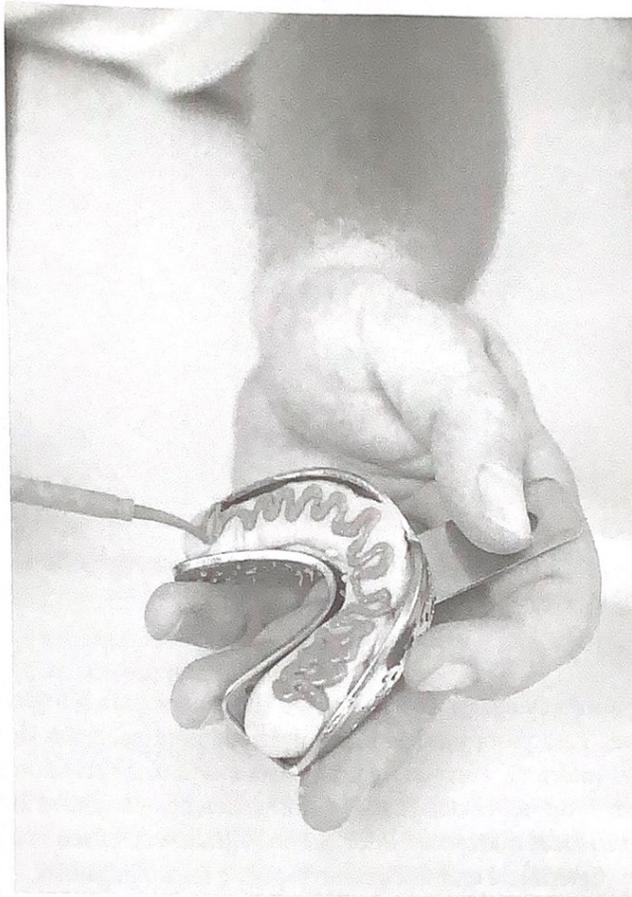
Figura 1.16 - Exemplos de massa de moldagem tipo siliconas.

A seguir veremos o material de moldagem tipo silicone pesada (densa) evidenciado o seu carregamento numa moldeira; em seguida o acréscimo de silicone leve (fluida) sobre o material pesado. Na sequência foi evidenciada a amostra de duas moldagens pelo método da dupla moldagem – utilizando silicone pesada e silicone fluida. Veja a sequência das Figuras de 1.17 a 1.20.



Racorn/Shutterstock.com

Figura 1.17 - Carregamento de moldeira com silicone pesada.



Racorn/Shutterstock.com

Figura 1.18 – Colocação de silicone leve (fluida) sobre material de moldagem pesada.



Lighthunter/Shutterstock.com

Figura 1.19 – Moldagem com silicone pesada e leve. Uso da dupla moldagem.



Figura 1.20 – Zoom em moldagem de silicone pesada e leve. Note as características do material leve, como ocorre a fidelidade dos detalhes.

c) As pastas zinco – enólicas

São materiais da categoria de irreversíveis, utilizados para a impressão com a maior exatidão possível. Essa pasta modeladora é utilizada para pacientes desdentados totais (arcada superior ou inferior). Trata-se de uma pasta e de um catalisador que, quando misturados entre si, em proporções designadas pelo fabricante, tornam-se uma massa de moldagem com características marcantes: odor e sabor agradáveis. O seu manuseio requer habilidade por ser um material de endurecimento rápido e muito pegajoso.

Exemplo

- 1) Considere que você recebeu em seu laboratório, logo às 8h, uma moldagem em alginato que fora moldada por volta das 21h do dia anterior no consultório de um dentista seu cliente. Esse cliente é excelente profissional e pontual nos pagamentos dos serviços prestados pelo seu laboratório. A moldagem apresenta indícios que fora vazado gesso pela manhã, pois está um pouco aparente a distorção. Houve esquecimento por parte da auxiliar de executar o serviço? Qual procedimento profissional você adotaria?

Solução

Por estar aparente a distorção (por experiência profissional o protético tem de ter essa visão), procurar saber da pessoa que está entregando esse material realmente o que houve. Entrar em contato com o dentista, a fim de providenciar uma nova moldagem. Pode ter sido um erro da secretária e, neste caso, o problema foi esclarecido pelo dentista. O profissional pode considerar a possibilidade de aproveitar o erro para uma discussão sobre o tipo de trabalho que poderá ser desenvolvido nesse paciente.

Obs.: Moldagem, modelo, modelagem, moldeira e molde serão mais bem trabalhados no Capítulo 2.

plicados, caso de uma restauração de grandes proporções (coroa total) ou a confecção de um ou mais dentes ausentes, o dentista sempre irá se preocupar com a melhor maneira de reproduzir, com a máxima fidelidade, a cavidade oral e a região que necessita de reparos. Esse procedimento tem a ver com o tipo de material de moldagem que irá utilizar. Depois de feita a moldagem, ela será encaixada ao laboratório dentário. O protético e o dentista poderão discutir qual a melhor saída para resolver esses problemas ou outros que surgirem. O ideal seria que houvesse um canal mais próximo desses dois profissionais, porque favoreceria os dois lados, pois, em conjunto, poderiam criar um planejamento dos passos da confecção da prótese dentária. Já existe esse tipo de canal, embora seja pouco utilizado devido a barreiras entre esses profissionais.

Conforme o caso a ser discutido, cabe ao dentista enviar o modelo de gesso para o laboratório de prótese dentária. Esse trabalho é feito em modelo de gesso comum, que servirá para uma pré-análise do protético e do dentista sobre o que se deve fazer. A isso chamamos de planejamento.

Quando ocorre de o laboratório de prótese dentária se encontrar nas imediações próximas do consultório ou da clínica dentária, a troca de informações fica mais precisa. Esse assunto será desenvolvido a seguir.

2.1.1 Denominação e terminologia de uso dos materiais

A denominação e a terminologia de que iremos tratar dizem respeito ao uso dos materiais por parte tanto dos profissionais da Odontologia quanto pelos laboratórios de próteses dentárias. Para cada situação e conforme o trato a ser disponibilizado ao paciente, existe um modo diferenciado de se trabalhar. A seguir iremos apresentar e conhecer cada uma das terminologias usadas durante o processo inicial até a finalização da confecção de uma prótese dentária. Essas terminologias e denominações têm a ver com o tipo de serviço que será realizado na boca do paciente.

Para cada situação que se apresentar, o dentista realiza um processo inicial para avaliar o que poderá ser feito no paciente. Nesse momento, o profissional da Odontologia deverá ter em mãos uma cópia da boca do paciente. Essa cópia será destinada a uma pré-avaliação do trabalho a ser executado.

Vamos aprender, de agora em diante, essas terminologias e como cada uma será trabalhada. Em um primeiro momento vamos conhecer as terminologias (nomes usuais) trabalhadas dentro dos consultórios, clínicas, locais de atendimento odontológico e laboratórios de próteses dentárias. Os termos mais utilizados são: molde, moldagem, modelagem e modelo. Para cada situação deve-se usar um procedimento adequado. Na sequência, descreveremos cada terminologia e mais adiante as maneiras de se trabalhar com cada um desses termos.

1) Molde

Molde é o processo pelo qual se obteve a cópia em forma negativa da boca do paciente. Para esse procedimento, o dentista deve utilizar um dos materiais de moldagens para o tipo de trabalho que será iniciado. Costumeiramente, o material de moldagem utilizado inicialmente determina o grau de dificuldade do planejamento e quantas fases provavelmente o trabalho terá.

2) Moldagem

É o ato pelo qual o cirurgião dentista, utilizando-se de material apropriado (de moldagem) depositado dentro de uma moldeira, realiza a moldagem da boca do paciente. Esse trabalho é necessário para que o dentista tenha uma cópia fiel da boca do paciente para o desenvolvimento dos trabalhos de próteses dentárias.

3) Modelagem

É o ato relacionado à moldagem, diferenciando apenas pela sua utilização direta nos trabalhos na boca do paciente. A utilização direta que mencionamos diz respeito ao processo pelo qual o dentista realiza a moldagem de uma área pequena, como a do núcleo de um dente.

4) Modelo

É a obtenção precisa e fiel de parte da cavidade oral do paciente. Pelo procedimento de moldagem, obtém-se o molde e, por este, obtemos o modelo, a cópia em positivo realisticamente da boca do paciente, como vemos na Figura 2.1.



Franck Boston/Shutterstock.com

Figura 2.1 – Modelo em gesso tipo IV com precisão da réplica da cavidade bucal do paciente. Observe o detalhe dos análogos de implante e da barra que irá receber a prótese sobre implantes.

5) Gesso odontológico

O gesso odontológico como material de moldagem é um dos recursos utilizados para se obter os moldes preliminares ou em casos de moldagens de transferências para os casos de próteses implanto-suportadas com grande ampliação entre os dentes pilares.

2.1.1.1 Processos de trabalhos com cada terminologia

Para os processos de trabalhos de cada item anteriormente descrito, há uma maneira diferenciada de se trabalhar e para cada profissional que o utiliza. Por exemplo: os materiais de moldagem são trabalhados pelos cirurgiões dentistas. Dificilmente, um protético irá fazer algum procedimento com os materiais de moldagem. Isso não quer dizer que o laboratório não possua esses materiais.

Veremos com mais detalhes cada uma das terminologias citadas, suas composições e o modo de obtê-las.

1) Molde

Como já observamos, o molde é a obtenção negativa da boca do paciente. Ele é obtido com o uso de materiais de moldagem e, como podemos notar, um assunto está diretamente ligado ao outro. O molde pode ser obtido pelo uso de apenas um ou mais tipos de materiais para moldagem, dependendo apenas dos procedimentos vindouros. Ele pode ser trabalhado obtendo-se a arcada total superior ou inferior, como mostram as Figuras 2.2 e 2.3, e também as hemiarcadas, como na Figura 2.4, do primeiro, segundo, terceiro ou quarto quadrantes¹⁴. Dependendo do trabalho a ser desenvolvido, no caso de um trabalho unitário, o dentista poderá realizar a moldagem preliminar somente desse espaço.



Lighthunter/Shutterstock.com

Figura 2.2 – Molde da arcada inferior.

¹⁴ Quadrantes: diz-se da quarta parte de um todo. Na matemática, apresenta-se como o plano cartesiano, desse modo, na Odontologia, a boca do paciente é dividida em formato deste plano, do qual parte a nomenclatura técnica odontológica designando o trabalho a ser realizado.



Figura 2.3 – Molde da arcada superior.

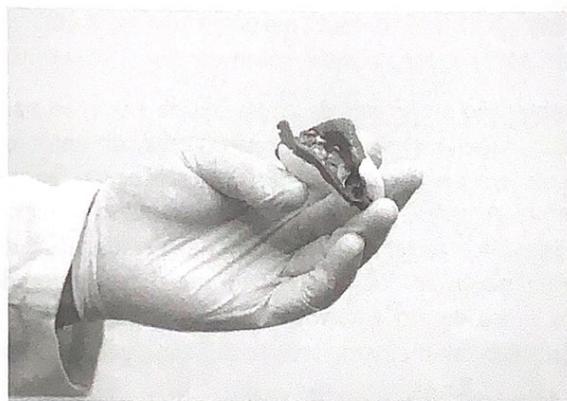


Figura 2.4 – Molde de uma hemiarcada dentária.

Para todas essas situações mostradas, existem procedimentos que levam à necessidade de trabalharmos com moldagens totais de arcadas, superiores ou inferiores, assim como das hemiarcadas (parciais).

2) Moldagens

Para o processo inicial de moldagem, primeiramente o profissional da Odontologia deve fazer um diagnóstico preliminar. Esse exame irá ajudá-lo no correto procedimento inicial quanto ao material a ser utilizado na moldagem. Para trabalhos que requerem um estudo prévio, dos profissionais da Odontologia e do técnico de prótese, a moldagem geralmente é realizada com o alginato. O alginato, como já vimos, é utilizado para moldagem inicial do estudo e diagnóstico do que será desenvolvido a respeito do trabalho de prótese dentária. Existem outros materiais utilizados para a moldagem, como o caso dos elastômeros, os anelásticos e outros.

3) Modelagem

A modelagem, como já sabemos, é o próprio ato de moldagem, embora a diferença seja dada pela abordagem do ponto de vista da execução do ato de moldagem, que é a parte individual de um determinado ponto dentro da cavidade oral. Por exemplo: a modelagem de um canal dentário para a confecção de um núcleo. Esse processo nada mais é do que a modelagem desse conduto interno do dente ou de vários segmentos ramificados, como, por exemplo, de um molar. Podem ser de um, dois, três ou quatro condutos da raiz desse molar. O material a ser utilizado varia de acordo com a dificuldade de acesso ao local ou com a habilidade do profissional. Os profissionais da Odontologia trabalham com esse procedimento de modelagem de núcleos com resina acrílica de autopolimerização ou em *duralay* (vermelho) e já constroem o preparo do núcleo; em outros momentos têm o auxílio de materiais elastômeros.

Os elastômeros são fornecidos em dois componentes: a pasta base e a pasta catalisadora (ou o líquido catalisador). Para o processo de moldagem são misturados entre si e estão disponíveis no mercado em diferentes formulações quanto à sua consistência: extrabaixa, baixa, média, pesada e em massa, em ordem crescente de apresentação quanto ao conteúdo de sua carga.

4) Modelo

O modelo é a obtenção (positiva) da cópia fiel da boca do paciente. Após a realização de cada processo sequencial descrito anteriormente, obtemos o modelo em gesso. Esse modelo poderá ser em gesso comum (paris), gesso-pedra (tipo III), gesso especial (tipo IV) ou outro de preferência à necessidade que o trabalho requer, que implica diretamente o uso de gesso específico ao serviço. Cada um dos gessos utilizados já chamou à sua utilização o sistema de moldagem. Isso quer dizer que, dependendo do material de moldagem utilizado, requer o uso de um determinado tipo de gesso. Por exemplo, se foi feita uma moldagem preliminar com alginato, deve-se utilizar o gesso comum.

5) Gesso odontológico

O uso desse material como processo de elaboração de prótese dentária está relacionado à necessidade adequada ao tempo de trabalho e exposição ao manuseio constante por parte dos técnicos e profissionais da Odontologia. Como vimos anteriormente, o gesso odontológico como material de moldagem é indicado para obtenção de moldes preliminares ou moldagens de transferência para os casos de próteses implanto-suportadas com amplos espaços protéticos. Os gessos odontológicos usados em modelos apresentam-se em categorias de uso e de dureza. São adequados ao tipo de trabalho e ao tempo de exposição a que serão submetidos. Eles se apresentam em composições materiais com formulações apropriadas para atender à necessidade mercadológica, tais como para vazamento de modelos em ortodontia, para a fixação de modelos em articulador ou para trabalhos de troquelização. O critério para a seleção do uso dos gessos está diretamente ligado ao tipo de trabalho a ser desenvolvido e às propriedades físicas necessárias para esse uso específico. O uso do gesso-pedra, por exemplo, não é indicado para a moldagem de uma arcada dos dentes sem lesionar o paciente devido à alta resistência que o gesso apresenta.

O gesso é apresentado nos tipos de gesso para moldagem (tipo I), gesso comum (tipo II), gesso-pedra (tipo III), gesso-pedra de alta resistência (tipo IV), gesso-pedra de alta resistência e alta expansão (tipo V) e gessos especiais.

I. Gesso para moldagem (tipo I)

Esse tipo de gesso como material de moldagem é composto por gesso de paris, com modificações adicionais para regular o tempo de presa e a sua expansão. Atualmente, o gesso para moldagem é raramente utilizado, porque foi substituído por materiais com qualidades menos rígidas, como o caso dos hidrocoloides e os elastômeros.

II. Gesso comum (tipo II)

O tipo comum, mais conhecido como gesso paris, é utilizado para modelos preliminares, modelos antagonistas, base de preenchimento da mufla e contramufla, fixação dos modelos no articulador, construção de próteses totais, quando a expansão de presa não é crítica e a resistência é adequada. É usualmente comercializado na cor branca para contrastar com o gesso-pedra, que é colorido (amarelo). Por ser um gesso de viscosidade menor e frágil, o seu emprego em modelos que não requer trabalho direto é o mais indicado. Há muitos laboratórios que adquirem esse gesso em sacos de 20 a 30 kg, em locais que trabalham com molduras e estuques em gesso por preços bem menores, como mostra a Figura 2.5.

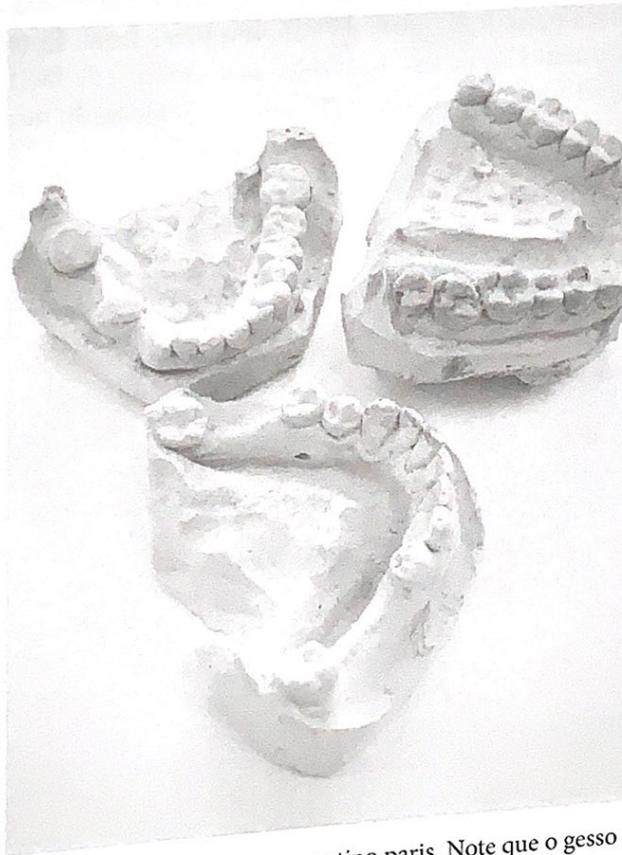
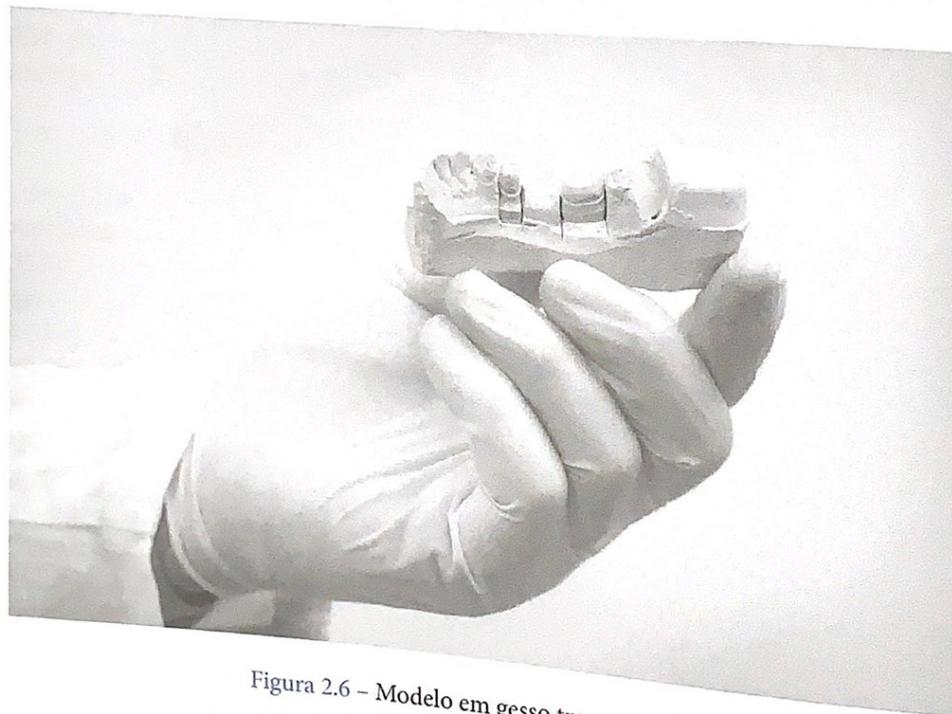


Figura 2.5 – Uso do gesso comum tipo paris. Note que o gesso tem uma porosidade maior e não apresenta muita fidelidade.

III. Gesso-pedra (tipo III)

O gesso-pedra, muito conhecido como “pedra amarelo”, é utilizado para os modelos de estudo e planejamento de próteses dentárias. É um gesso mais reforçado e dificilmente quebradiço. É muito usado na obtenção do modelo de próteses totais porque apresenta resistência suficiente para esse propósito e é fácil removê-lo da prótese após o processamento. Para a confecção do modelo em gesso-pedra (tipo III), existem dois procedimentos. Um deles é envolver o molde com tiras de ceras, de modo que estas se estendam aproximadamente por uns 1,2 cm além das margens do molde. É a chamada de caixa, que irá criar a base do modelo. A mistura do gesso-pedra e água por meio de espatulação manual deve obter uma consistência viscosa e com boa fluidez. Após esse processo, o gesso-pedra deve ser vertido lentamente no molde sob vibração. Essa mistura é escoada lentamente e em trajeto controlado por toda a extensão do molde, obrigando a saída do ar, de modo que o gesso irá preencher todos os espaços sem aprisionamento de bolas de ar. Esse gesso é empregado em conjunto (base do troquel) com o tipo IV (troquel) para trabalhos que requer troquelização.

O outro procedimento é idêntico ao anterior, somente excluindo a caixa da base. Ao verter o gesso-pedra sob vibração, o restante do material é colocado sobre uma placa de vidro. Quando o gesso-pedra do molde estiver com boa consistência, invertamos o molde, colocando-o sobre o gesso da placa de vidro. A base será conformada com o auxílio de uma espátula para gesso antes de atingir a presa final. Entretanto, cabe lembrar que, para esse procedimento, deve ser observado se o molde é de fácil deformidade ou o gesso-pedra estiver muito fluido. Só proceder com a separação de molde/modelo quando atingirem a presa final, como vemos na Figura 2.6.



Sima/Shutterstock.com

Figura 2.6 – Modelo em gesso troquelizado.

IV. Gesso-pedra de alta resistência (Tipo IV)

O produto é também conhecido como gesso-pedra melhorado, gesso especial ou gesso para troquel. O trabalho para o qual este gesso é indicado requer resistência, dureza e expansão de presa mínima. A superfície dura é um ponto favorável para o uso do gesso especial em troquelização de preparos dentais. Os preparos dos troquéis são recobertos com cera e trabalhados à esculturação rente às margens destes. Um instrumento afiado deve ser utilizado nesse procedimento escultural, portanto, o gesso especial tem de apresentar resistência à abrasão, como vemos na Figura 2.7.

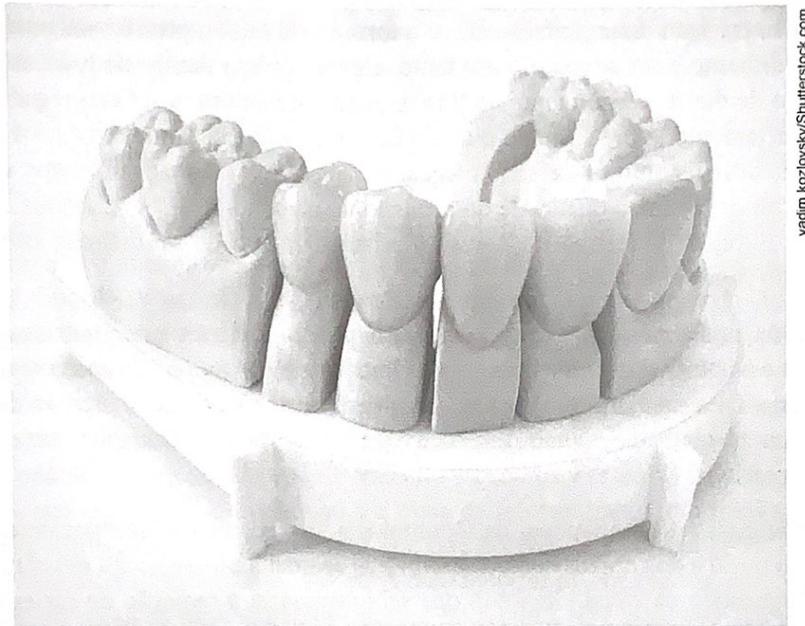


Figura 2.7 – Gesso tipo IV de alta resistência. Observe os detalhes da fidelidade da boca do paciente e a lisura que o gesso apresenta.

V. Gesso-pedra de alta resistência e alta expansão (tipo V)

Esse é o tipo de gesso que apresenta resistência ainda maior do que o gesso tipo IV. A modificação efetuada para esse gesso é utilizada em trabalhos com ligas de metais básicos. Essas ligas apresentam maior contração de resfriamento do que as ligas nobres. Desse modo, o gesso-pedra tipo V apresenta uma maior expansão para que o troquel auxilie na compensação da contração de fundição da liga. O gesso tipo V não é recomendado para a produção de troquéis para *inlay* ou *onlay*, por causa da alta expansão acarretar em peças excessivamente justas no dente preparado.

VI. Gessos especiais

Os gessos especiais, como o próprio nome sugere, é indicado para trabalhos de estudo que o profissional da Odontologia (ortodontista) prefere. São os gessos comuns e o gesso-pedra branco. Para se obter um modelo de gesso que atenda aos interesses da ortodontia, o profissional, clínico ou o técnico, deve proceder com uma melhoria neste trabalho.

Essa melhoria consiste em tratar a superfície do gesso (já vazado) com sabão (de preferência de coco) para obter um aspecto acetinado. Esses produtos apresentam um dispêndio maior de tempo para a sua elaboração, consequentemente reduzindo a formação de vazios e facilitando o recorte do modelo.

2.1.1.2 Processos sequenciais de uso de materiais para uma prótese dentária

Ao observarmos toda a arte sequencial dos trabalhos desenvolvidos inicialmente dentro de um consultório ou de uma clínica dentária, podemos notar que eles vêm acompanhados de um requisito do que será feito. Esse prerequisite é a forma pela qual o profissional avalia inicialmente o tipo de procedimento a ser adotado. Entretanto, alguma ordem dentro de toda essa arte deve ser observada, a fim de darmos seguimento ao tipo de material dentário a ser empregado. Essa arte diz respeito ao planejamento já pré-firmado quando do contato inicial do dentista com o paciente. Ao contato inicial já deve ter sido processado o encaminhamento quanto aos produtos a serem empregados, demonstrando, assim, a qualidade do profissional na condução do planejamento de cada trabalho iniciado. Atitudes desse tipo melhoram o relacionamento do profissional com o paciente e com o técnico em prótese dentária.

Desse modo, nos vimos obrigados a enfatizar o quanto o relacionamento entre os profissionais da Odontologia e os profissionais técnicos tem a contribuir para uma melhora do seguimento a que estão submetidos. Essa melhora reforça o quanto o emprego correto de materiais dentários, tanto quanto preliminares, mediantes e finais, são eficientes para o sucesso da elaboração e finalização de uma prótese dentária.

O primeiro passo do profissional da Odontologia, ao recepcionar um paciente, é a avaliação de todo o tecido bucal e dos órgãos dentais. Estabelece-se qual a problemática descrita pelo paciente e faz-se um diagnóstico da causa. Supondo que seja necessária a remoção de cáries profundas e a recomposição de partes da parede dental de alguns dentes, a atitude, nesse caso, seria enviar o trabalho a ser executado ao laboratório. Esse envio seria do modelo de gesso comum ou da moldagem e entrar em contato com o protético, para se ter uma avaliação conjunta sobre qual procedimento poderá ser tomado. Após esse contato prévio no qual foram definidas quais as diretrizes a serem tomadas, o dentista procederá com o trabalho nos dentes do paciente e fará nova moldagem. Depois será necessário o encaminhamento dessa moldagem para o laboratório de prótese dentária que irá processar o início do serviço. Todas essas situações são partes da resolução do problema odontológico entre os consultórios dentários e os laboratórios. Vamos levar em consideração como exemplo que seria um caso de confecção de prótese dentária (poderia ser um, dois ou mais elementos). O profissional da Odontologia procede com a moldagem preliminar, etapa que exige um planejamento inicial, pois não se sabe que tipo de trabalho deverá ser executado. Então deve proceder com uma moldagem preliminar usando o alginato.

Há situações em que demanda o uso de outros materiais, como o caso de um paciente desdentado total. De imediato, o material de moldagem pode ser o nosso alginato. Entretanto, para o vazamento do material gipsita, deve-se usar o gesso-pedra. A partir deste ponto, o procedimento para a obtenção das demais fases requer um trabalho de maior exatidão. Esse esmero tem a ver com o uso preliminar do gesso-pedra nessa fase inicial para a busca, já nos primeiros momentos, da perfeição

da moldagem. Esse assunto tem a ver com o tratamento que se dá à confecção de uma prótese total. Assim, estamos vivenciando a utilização de mais um gesso: o gesso-pedra, como uma alternativa de materiais dentários.

Novas situações surgem com a entrada de um novo paciente nos consultórios e clínicas dentárias. Vejamos um novo caso: paciente que apresenta um espaço protético¹⁵ de dois elementos ausentes. Esses elementos ausentes são os dentes, 23 e 24 – respectivamente – canino superior esquerdo e primeiro pré-molar superior esquerdo. A conduta do dentista é providenciar uma ponte provisória para preservar o espaço protético. Após os procedimentos preliminares de moldagem com o uso do alginato e obtenção do modelo em gesso-pedra, o dentista irá realizar uma nova moldagem depois de fazer os preparos nos dentes pilares¹⁶ com o uso de material para moldagem pesada e leve. Esse material é conhecido como elastômero.

Em outras ocasiões, o dentista se depara com situações em que pode optar por trabalhar com qualquer um dos elastômeros. Em outros casos, o dentista sempre deve agir em obter um modelo para estudo e, para isso, o material mais indicado para moldagem é sempre o alginato. Nada impede que o profissional da Odontologia proceda com outras variantes de material de moldagem, desde que atinja o processo esperado com o material que pretende utilizar. Cada um dos profissionais da Odontologia procede de acordo com o esperado naquilo que pretende executar. Entretanto, há alguns desses profissionais que não aceitam opinião sobre alguns procedimentos para com o uso de materiais de moldagens. As opiniões vêm de profissionais técnicos que, com a sua experiência laboratorial e tendo vivência em situações que demonstraram por avaliação de estudo e diagnóstico nos laboratórios os erros cometidos ocorrem por negligência do uso de materiais de moldagens inadequados ao procedimento para aquele tipo de trabalho específico. Por outro lado, há os profissionais da Odontologia que são voltados ao diálogo e à troca de informações. Com minha experiência de dez anos de laboratório próprio, pude observar que essa ocorrência é presente e vivenciada entre os diferentes profissionais da Odontologia. No dia a dia laboratorial, em contato com os profissionais da Odontologia, vivenciei as duas situações citadas. Entretanto, vale citar que são mais os abertos ao diálogo e à troca de informações, do que aqueles que não os são. Tive a oportunidade de trabalhar com profissionais da Odontologia que, reconhecendo a qualidade do meu trabalho, do conhecimento e técnica que tinha sobre a área de prótese dentária, raramente deixavam de me consultar sobre opiniões do desenvolvimento dos trabalhos. Sempre foram a favor da troca de informações sobre o caminho a tomar quando se tratava de prótese dentária.

1) O alginato

O alginato, por ser um hidrocoloide irreversível, geralmente apresentado em pó, no vazamento em gesso, exige um trabalho rápido para que não perca suas propriedades. A massa para moldagem do alginato é obtida pela incorporação do pó à água. Mede-se a proporção de água em relação à quantidade de pó a ser utilizado (colheres de medida). Em um gral de vinil, coloca-se a água e adiciona-se o pó, fazendo a manipulação com espátula para gesso, até obter a mistura homogênea. A massa obtida da mistura é colocada numa

15 Espaço protético: diz-se do espaço destinado à adaptação da prótese dentária. Esse espaço deve ser preservado com a colocação de um provisório que contenha tantos elementos quantos forem necessários para a colocação da prótese definitiva.

16 Pilar: é a designação dada ao dente que servirá de suporte de sustentação e ligação de uma ponte fixa.

moldeira pré-escolhida para o tamanho da boca do paciente e é levada à arcada a ser moldada. Deve-se esperar o tempo necessário para tomar presa e, após fazer a retirada da boca, vazal o gesso. Mas qual o material inicial de moldagem e qual o uso do gesso ideal?

O procedimento inicial sempre utiliza o alginato, porque é de fácil manipulação, custo menor e tempo de presa rápido, podendo ser vazado o gesso logo em seguida. O gesso a ser utilizado usualmente é o tipo paris, por apresentar presa rápida. O uso do alginato, em parceria com o gesso paris, são materiais dentários de maior uso em clínicas e laboratórios dentários.

Para a técnica do trabalho com alginato, há muitos profissionais da Odontologia que executam moldagens com esse material com perfeição, pois obtêm todos os dados necessários para a confecção dos trabalhos. O uso desse material, trabalhado adequadamente e na consistência correta, fornece informações precisas para a confecção da prótese total. Ela passará a ter uma ótima estabilidade na arcada superior por intermédio de sucção, muito bem adaptada à boca do paciente.

2) Os elastoméricos

Entre os materiais denominados elastômeros temos os polissulfeto, os silicones (por condensação e por adição) e os poliéteres. Todos esses materiais apresentam características próprias dentro da categoria de elastômeros.

I. O polissulfeto

É um composto de mercaptana¹⁷ multifuncional, apresentado em tubos apropriados para a correta mistura e que proporciona um material dentário de excelente qualidade para a moldagem. É indicado para trabalhos de prótese fixa e prótese sobre implante.

II. Os silicones

O silicone é apresentado em duas versões, por condensação e por adição. Tanto um quanto o outro apresentam características de excelente qualidade para uso em moldagens. O silicone por condensação é fornecido como uma pasta-base e um líquido catalisador de baixa viscosidade (ou pasta catalisadora), ou seja, um sistema de duas pastas ou um sistema de duas massas. Essa massa catalisadora pode ser utilizada como material de moldeira em conjunto com o silicone de baixa viscosidade, o que chamamos de técnica de dupla moldagem. O silicone por condensação tem a sua reação de presa ocasionada por formação de ligações cruzadas entre os grupos terminais dos polímeros de silicone e o silicato de alquila.

¹⁷ Mercaptana: do Mercaptã, (químico) grupo de compostos sulfurados, relacionados com os álcoois.

O silicone por adição é diferenciado pela forma de presa que realiza. Ela ocorre na polimerização por adição dos componentes básicos (divinilpolisiloxano e do polimetil-hidro-siloxano, com um sal de platina como catalisador).

Esses materiais têm grande demanda em serviços que requerem maior confiabilidade. São utilizados para moldagens de próteses fixas e sobre implante.

III. Os poliéteres

O poliéter pertence aos materiais elastômeros, e o seu processo de presa ocorre basicamente pela polimerização de seus componentes promovidos por iniciador. Também é muito utilizado em moldagens de precisão. Os poliéteres são indicados para moldagens de próteses fixas e sobre implante, como vemos na Figura 2.8.



Racom/Shutterstock.com

Figura 2.8 – Preparo de material de moldagem em poliéter usando o emprego de massa pesada e leve.

Exemplo

O molde é o processo pelo qual se obtém a cópia em forma negativa da boca do paciente. Eles podem se apresentar em duas modalidades: podem ser obtidos pelo uso dos materiais para moldagem, podendo ser de alginato ou de silicona.

Para a obtenção de uma moldagem, é necessária a atuação do dentista sobre a boca do paciente. Como se procede para a moldagem de um paciente desdentado total? O procedimento é a utilização de um material anelástico, como o caso de um alginato, para moldagem preliminar.

Você recebeu no laboratório um molde em silicone com a moldagem de um trabalho para prótese fixa. O procedimento correto é vaziar o modelo em duas etapas: 1) utilizar o gesso tipo IV nas áreas dentadas e de preparo; e, 2) completar com o gesso-pedra. Esse procedimento é para se ter um modelo resistente e que possa ser trabalhado com esculturas em cera.

Vamos recapitular?

Neste capítulo conhecemos os conceitos referentes a moldes, moldagens, modelagens e modelos. Enfatizamos o uso dos gessos como complementação ao moldes e moldagens.

Vimos as diferenciações entre um procedimento e outro para a obtenção de cada etapa do trabalho e também como diagnosticar o correto uso dos materiais de moldagens para cada necessidade do trabalho a ser desenvolvido, associando-o ao uso adequado de cada gesso.

Listamos os diversos materiais de moldagens e suas propriedades, a destinação de cada um para cada situação apresentada nos consultórios dentários e clínicas dentárias, assim como o complemento que se dá a cada etapa realizada nessa área da Odontologia.

Mostramos o material dentário conhecido como gessos odontológicos, as suas propriedades e a aplicação de cada um deles. O processo de presa (endurecimento) dos gessos é outro ponto que se faz necessário ao conhecimento dos que o utilizam. Para cada um dos gessos odontológicos foi apresentada a maneira de se usar e manipular. Vimos ainda para qual finalidade estão destinados os diversos tipos de gesso odontológico.



Agora é com você!

- 1) Qual o uso do gesso tipo II?
- 2) Você recebeu um modelo já vazado em gesso tipo paris. Qual o procedimento técnico que você daria para essa situação?
- 3) Por que os gessos especiais são assim chamados?
- 4) Como se obtém a consistência acetinada e adequada do gesso especial de uso pela ortodontia?
- 5) O que são materiais de moldagens elastômeros?

3

Ceras Odontológicas

Para começar

A Odontologia pode ser vista atualmente como uma ciência reparadora, preventiva e esteticista. Em cada um desses adjetivos qualificativos estão presentes os trabalhos dos profissionais acadêmicos em devolver a estética por meio de algum ou vários reparos a danos ocorridos em pessoas, os quais podem ser ocasionados por diversos fatores. Os reparos são realizados utilizando materiais dentários e com o auxílio dos trabalhos complementares executados em laboratório de prótese dentária.

Cabe à Odontologia dar continuidade a esse processo, utilizando-se de medidas preventivas e informativas às comunidades.

Entretanto, a Odontologia não está individualmente empenhada nesta jornada. Como em toda boa empresa de sucesso, sempre há um profissional nos bastidores. Assim, a Odontologia tem a presença dos profissionais técnicos nos bastidores dos laboratórios dentários. Nesses locais, são capazes de desenvolverem trabalhos das mais variadas possibilidades que surgem. Atendem ao que lhes é proposto, usando tecnologias e equipamentos disponíveis no mercado.

Os profissionais desenvolvem trabalhos de forma artisticamente escultural. Para a realização desses trabalhos, fazem uso de um mecanismo muito conhecido dentro do campo profissional – as ceras odontológicas. Neste capítulo, conheceremos a importância desse produto no campo da odontologia restauradora.

3.1 Breve histórico do uso das ceras

Por mais de 2 mil anos, a cera tem sido uma mercadoria de grande valor. A cera de abelha é utilizada como amaciante de pele, na união de instrumentos musicais, para recobrir e conservar

peças valiosas, para a produção de velas e muito mais. Atualmente ela ainda se encontra em uso, e se diferencia muito pouco daquela usada antigamente. As modernas apresentam alguns padrões antigos e também podem ser manipuladas com derivados de petróleo. Enfim, todas são elaboradas a partir de fontes vegetais e animais.

As ceras sintéticas são compostas por hidrogênio, carbono, oxigênio e cloro. Apresentam estrutura orgânica mais uniforme do que as ceras naturais e possuem composição mais homogênea. A cera de carnaúba é mais dura e mais resistente que as demais, por ser derivada das copas das palmeiras de carnaúba. Essa propriedade a torna especial e, devido a isso, ela é um dos principais componentes da cera para padrão de fundição.

Há ainda algumas ceras odontológicas que contêm em sua composição a candelila¹⁸. Algumas ceras odontológicas são produzidas a partir de componentes de gorduras, seivas de plantas, óleos e resinas. As ceras vegetais são derivadas, em sua maioria, da carnaúba e da candelila.

A maioria das ceras para uso odontológico ou é derivada das abelhas ou de minerais, como a parafina e a ceresina¹⁹, de vegetais, como a carnaúba e a candelila, ou de gorduras ou óleos e resinas.

3.2 Aplicações das ceras na prótese dentária

Os laboratórios dentários e as clínicas dentárias são os locais que mais possuem ceras de qualidade, apesar de serem em menores quantidades. A qualidade a que nos referimos é o cuidado que cada profissional, principalmente o técnico dessa área, tem em relação ao uso de sua cera para escultura. Podem ser dentais, de *coping*, de diagnóstico, da gengiva em prótese total ou em prótese parcial removível, ou para a elaboração de provisórios etc.

Seja qual material for elaborado em prótese dentária, as ceras estão sempre presentes. A presença é importante, precisa e de qualidade a todo o momento. Ainda mais será precisa quando o trabalho requer um “algo a mais” como no caso da elaboração diagnóstica dos elementos de uma prótese sobre implante.

As ceras têm as suas aplicações de acordo com o tipo do trabalho a ser desenvolvido. Nos itens a seguir, iremos enfatizar as suas aplicações, relacionando-as à sequência de cada trabalho a ser realizado.

¹⁸ Candelila: ou também na grafia candelilla. É uma cera extraída das folhas de um arbusto de mesmo nome e nativo do México. É marrom amarelada, dura e quebradiça. A cera de candelila é obtida da planta *Euphorbiaciferifera*, que pertence à família *Euphorbiaceae*. É uma planta cultivada em áreas de clima semidesértico e apresenta uma aparência semelhante a um cacto. A planta Candelila é originária exclusivamente de uma região de semideserto da América do Norte conhecida como “o Deserto de Chihuahua”. A maior parte desse deserto está localizada em território mexicano e compreende as regiões dos estados de Coahuila, Zacatecas, San Luis Potosí, Durango e Chihuahua, estendendo-lhe suas fronteiras até os Estados Unidos dentro de dois limites do Texas, Novo México e Arizona.

¹⁹ Ceresina: nome dado à cera que é derivada do mineral petróleo.

3.2.1 Aplicabilidade das ceras odontológicas

Como vimos, a cera é importante para o desenvolvimento dos trabalhos em laboratórios de prótese dentária e em clínicas dentárias. Cada modelo de gesso que passa a pertencer a uma caixa de serviço dentro dos laboratórios receberá uma parcela de cera. A parcela a que nos referimos é de diversos modos e formas. O trabalho dentro de um consultório dentário necessita do uso de cera, por exemplo, para o registro de uma mordida.

As ceras estão distribuídas em dois setores para uso odontológico: as clínicas dentárias e os laboratórios de prótese dentária. Veremos cada uma delas na sequência.

3.2.1.1 Aplicabilidade das ceras em clínicas odontológicas

As ceras de uso principalmente dentro dos consultórios e clínicas dentárias são as seguintes:

a) Ceras para registro de mordida

A cera utilizada para registro de mordida é de composição básica e apresenta propriedade física média a cera tipo 7 (em folhas). O dentista, ao dobrar essa folha de cera ao meio, usa um pedaço de folha de alumínio e faz o registro da mordida do paciente.

b) Cera evidenciadora

Essa cera é usada para a evidência de pontos de contato em um preparo dental. No *coping* ou na coroa metálica são passados cera evidenciadora. Após a secagem da cera com alguns jatos de ar, deve-se colocar o trabalho sobre o preparo e com pouca pressão. No *coping* ou coroa metálica será evidenciado o ponto a ser desgastado para que ocorra a adaptação.

c) Cera utilidade adaptadora

É uma cera de consistência mais maleável. Auxilia no ajuste de moldeira de estoque e no ajuste de modelos em articulador. É usada para alívio em moldeiras e outras aplicações, dependendo do profissional.

d) Cera padrão de baixa fusão

É uma cera própria para trabalhos em que há umidade por sua propriedade de baixa fusão. É utilizada diretamente na boca do paciente para processos de enceramento de padrões de fundição.

3.2.1.2 Aplicabilidade das ceras em laboratórios dentários

Conhecemos as ceras de uso em clínicas dentárias, agora vamos ver as ceras para uso em laboratórios dentários.

a) Cera para moldeira

Essa cera tem como função principal ser uma moldeira individualizada, adaptando-se perfeitamente à dentição do paciente. Possui resistência à pressão e é usada para aplicação tópica de flúor em gel ou espuma. Após o seu uso é descartada.

b) Cera para placa-base

A utilização da cera para placa-base não necessariamente está voltada ao seu nome, muito embora transpareça isso. Ela tem muita utilidade dentro de um laboratório de prótese dentária, como o uso de base de uma prótese total (preenchimento da área chapeável) ou também para uso em estado plástico, ao enceramento da região gengival de uma prótese, como verificamos na Figura 3.1.

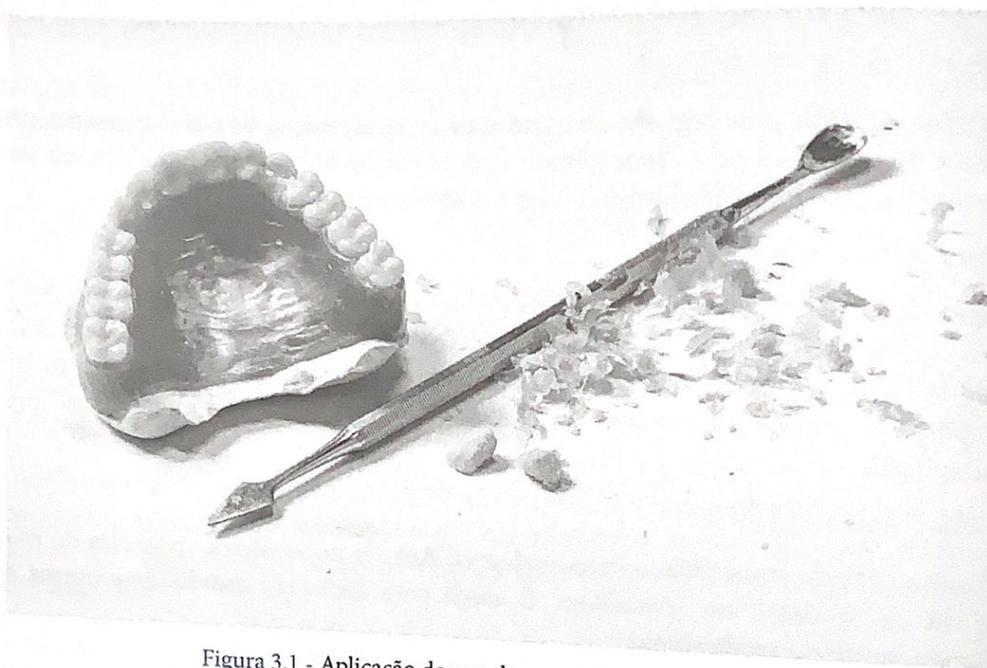


Figura 3.1 - Aplicação do uso da cera na base de uma PT.

c) Cera pegajosa

Essa cera, como o próprio nome sugere, tem a característica grudenta, isto é, prende-se com facilidade ao toque. É utilizada para prender o *sprue* ao padrão de cera. É disponível em forma de bastão, em placas, em blocos e em latas.

d) Cera em *sprues*²⁰

As ceras em *sprues* são utilizadas para a complementação e ligação ao padrão em cera. São apresentadas em formas e tamanhos diferenciados: com câmara pequena e grande, em barras pequenas e grandes. As ceras que as compõem são quebradiças à pressão exercida sobre os *sprues*.

e) Ceras para esculturas

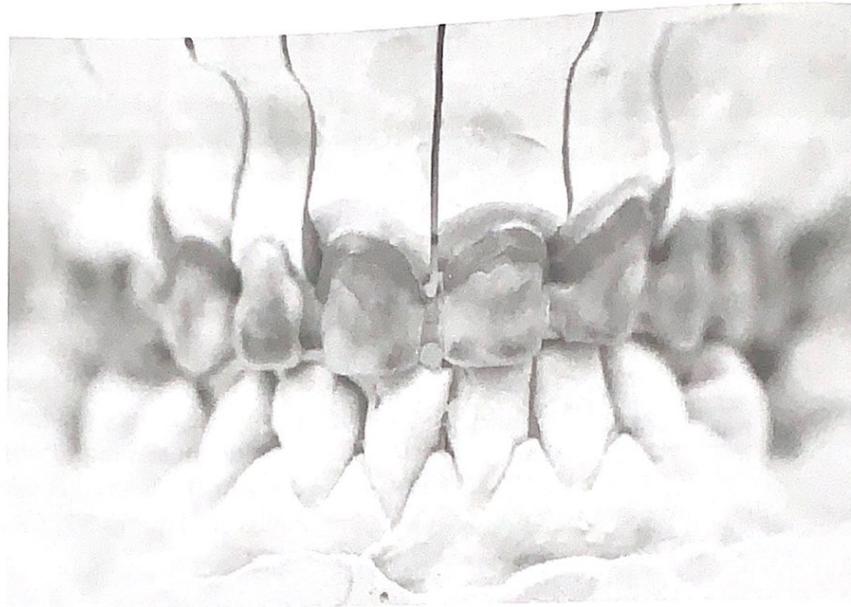
Outra atividade desenvolvida em laboratório de prótese dentária que requer o uso de ceras de qualidade são as esculturas. Essa atividade utiliza ceras de qualidade que atendam às necessidades do trabalho da técnica do enceramento indireto. Para o enceramento indireto, existem as ceras para escultura de consistência e tons de cores variadas. São elas: azul, verde e amarela, nas consistências regular e macia. Também são muito utilizadas para o padrão de fundição, que é a técnica indireta sobre um modelo de troquel para se obter um *coping* ou uma fixa com estrutura metálica, como vemos nas Figuras 3.2, 3.3 e 3.4.



Nikola Spasenovski/Shutterstock.com

Figura 3.2 – Emprego da cera para escultura de uma fixa de cinco elementos, sendo que o segundo molar funciona como um ponto de pilar (*onlay*).

²⁰ *Sprues*: também conhecido como canal de alimentação. Tem a função de conduzir a liga metálica ou o material cerâmico fundido para o interior da cavidade do molde de revestimento.



Lighthunter/Shutterstock.com

Figura 3.3 – Modelo de cera da base de metal de uma ponte fixa. Note que a primeira camada é em *duralay*. Início de enceramento dos *copings*.

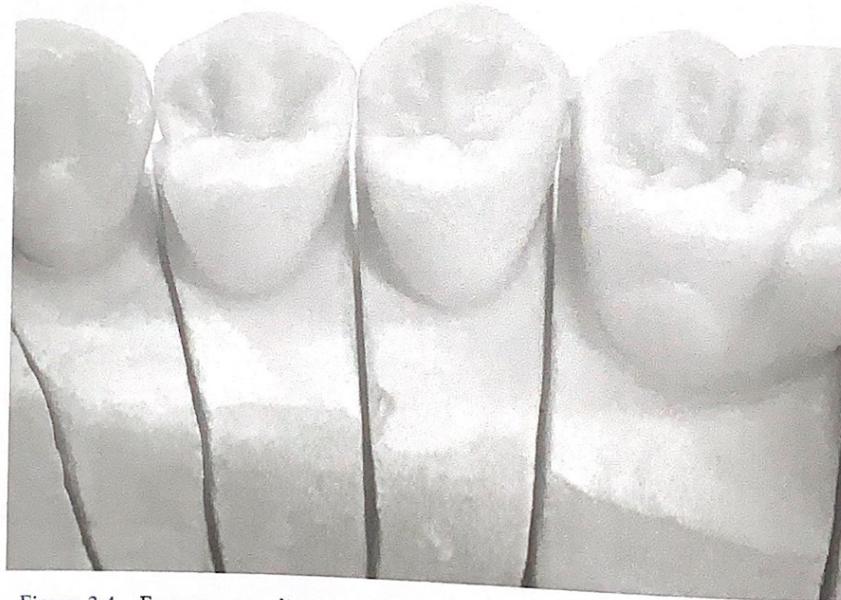


Photo Fun/Shutterstock.com

Figura 3.4 – Enceramento diagnóstico progressivo de quatro elementos individuais.

3.3 Considerações finais sobre as ceras odontológicas

De modo geral, o conhecimento das ceras só será evidente no momento em que participamos da vivência do dia a dia de um laboratório de prótese dentária. Assim, poderemos conhecer a impor-

tância das ceras no trabalho das clínicas e dos laboratórios. Há muito ainda para se ver a respeito das ceras, mas o assunto iria se prolongar por muitas páginas.

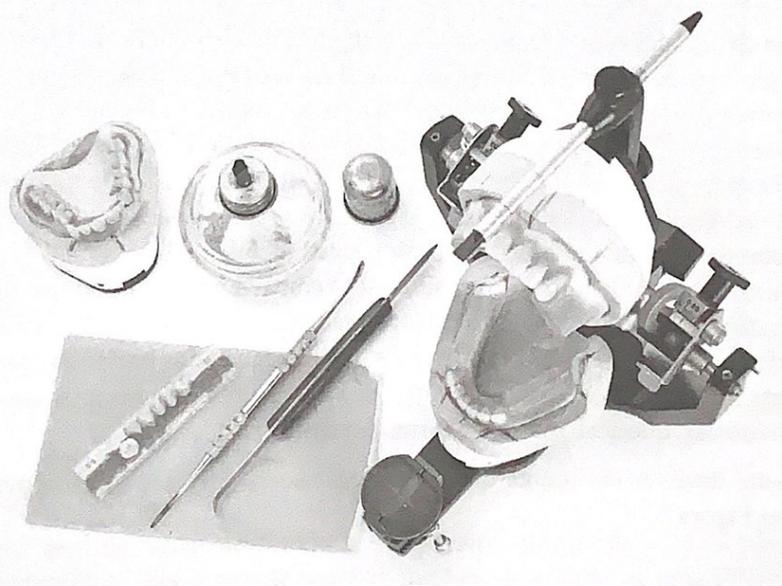
Apenas reservamos algumas características a mais que ainda não foram mostradas, por exemplo, a diversidade de ceras existentes no mercado comercial. Existe uma grande variedade de ceras para uso em clínicas dentárias e laboratórios de prótese. Vamos vê-las a seguir.

3.3.1 Ceras utilidades, cera rosa 7 e cera natural – em lâminas

As ceras utilidades são apresentadas nas cores vermelha em lâminas e de numeração 50. Como o próprio nome sugere, elas têm muitas utilidades dentro dos consultórios dentários e laboratórios de próteses. Também é utilizada para dar cor avermelhada mais firme, pois quando a cera para escultura gengival permanecer um longo tempo aquecida, perde a cor vermelha. Assim adiciona-se uma quantidade desta cera para dar mais cor.

As ceras tipo rosa 7 são apresentadas também em lâminas e tem um tom rosáceo. São utilizadas na formatação da área chapeável e de regiões que necessitam de uma camada média de cera. Para essa técnica, ela deve ser aquecida em chama da lamparina²¹, deixando-a maleável, como mostra a Figura 3.5.

As ceras naturais são usadas para medir a altura da articulação do paciente, para realizar o ajuste de modelos em articulador, para realizar retenções na moldagem e também para o alívio de contatos prematuros. São usadas na elaboração de aparelhos ortodônticos removíveis, alívios de modelos de gesso para aplicação de resina acrílica, como vemos nas Figuras 3.5 e 3.6.



Pixs4U/Shutterstock.com

Figura 3.5 – Imagem que mostra a utilização de cera 7 em lâmina. Note os equipamentos de utilização em fase laboratorial: espátula 7, esculpidor, modelos montados em articulador ajustável e lamparina a álcool.

²¹ Lamparina a álcool: indicada para plastificação de cera, placas, bastão de godiva, para o aquecimento de instrumental etc.

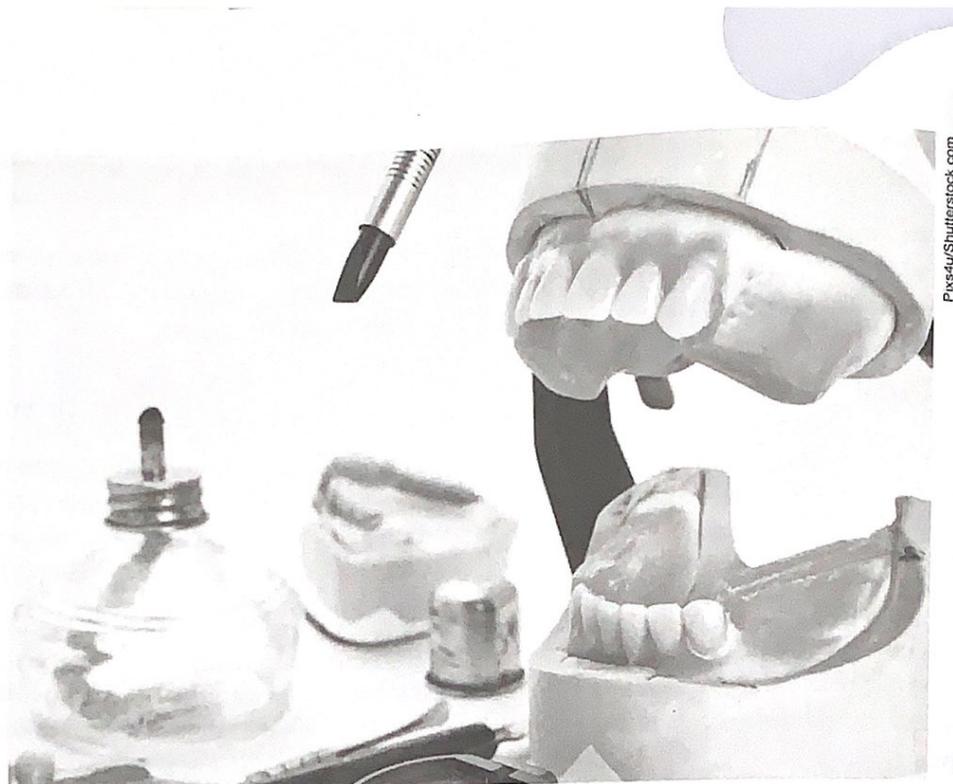
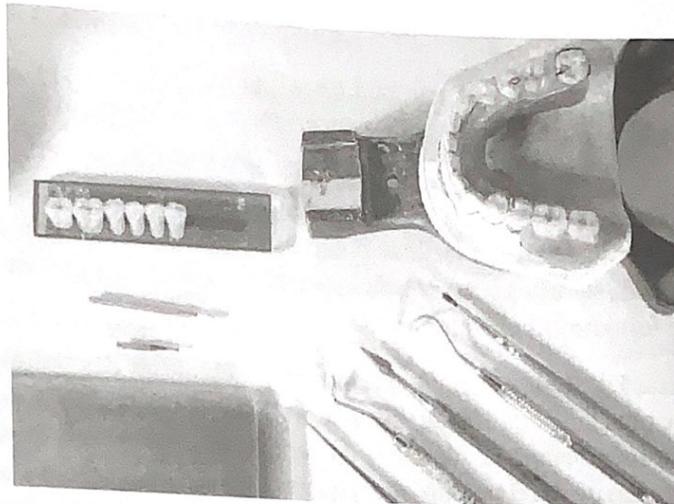


Figura 3.6 – Imagem vista de frente da aplicação do uso da cera para montagem dos dentes numa prótese total. Note o uso de duas modalidades de cera: a cera rosa 7 e a utilidade.

3.3.2 Ceras apropriadas para trabalhos em próteses parciais removível (PPR)

As ceras destinadas especificamente aos trabalhos de elaboração de PPR, que serão apresentadas a seguir, são bem flexíveis e de ótima aderência no modelo de revestimento. Esse revestimento é apropriado para a fundição dos trabalhos desenvolvidos sobre ele. Na modalidade das próteses parciais removíveis, há um tipo de trabalho que chamamos de PPR provisória (mais conhecida como “perereca”). Trata-se de uma PPR confeccionada somente em acrílico, sem a utilização da armação metálica. Seu uso destina-se à substituição da PPR convencional, como uma prótese removível provisória. Entretanto, sabemos que esse tipo de procedimento acaba levando o paciente a utilizá-la como sendo um trabalho definitivo. Essa situação é comum no meio odontológico, pois ocorre nos pacientes não querer dispor de quantias maiores para a confecção de uma PPR metálica ou mesmo uma prótese do sistema de PPR injetável livre de metal. Alguns dos pacientes, por não quererem gastar maiores gastos com outro trabalho que não apresentem os grampos em evidência, recorrem a próteses provisórias, que acabam por se tornarem definitiva.

O paciente deve ter em mente que a PPR provisória deve ser trocada periodicamente, como observamos na Figura 3.7.



Korkusung/Shutterstock.com

Figura 3.7 – Utilização da cera 7 para escultura da área chapeável de uma PPR provisória.

3.3.2.1 Ceras em fios para PPR

Essas ceras se encontram disponíveis no mercado em forma de fios nas cores: vermelha, azul e amarela; os fios são disponibilizados em medidas de 1,0 mm a 4,5 mm (aumentando de 0,5 em 0,5 mm) A Figura 3.8 a seguir mostra esses fios.



Foto: Arquivo

Figura 3.8 – Exemplos de ceras em fios para uso de escultura em PPR. Note as numerações e nomenclatura dos fios: 1 e 2; MCP e MCA – Meia cana pré-molar e meia cana.

3.3.2.2 Ceras em barras palatinas

São ceras na cor azul de ótima flexibilidade e espessura apropriada para as barras palatinas. São usadas para o enceramento das barras de ligações entre os conectores de uma PPR²².

²² Conectores: um dos elementos que compõe uma PPR.

3.3.2.3 Ceras meia cana

Estas ceras são apresentadas na cor azul de ótima flexibilidade e estão disponíveis em tamanhos numerados de 01 a 06. São usadas para o enceramento dos grampos de retenção e de oposição.

3.3.2.4 Cera de retenção

Essas ceras são utilizadas para facilitar o enceramento da área de sela de uma PPR. São apresentadas na modalidade de uso para a arcada superior e inferior. A superior é em formato hexagonal, e a inferior, em formato circular alternado.

Para as finalizações do processo de enceramento e escultura das próteses parciais removíveis, é indicado o uso de uma lâmpada Hanau²³ (a álcool). Essa lâmpada, conforme vemos na Figura 3.9, auxilia na plastificação e melhora a aderência da cera ao modelo. O uso desse material é recomendado para todo trabalho de enceramento que requeira melhor adaptação e plasticidade da cera. Para o adequado uso desse material de prótese dentária, recomendamos não colocar o álcool acima das especificações do fabricante, pois, no momento em que for adicionado, poderá espirar líquido para fora da lâmpada e causar danos.

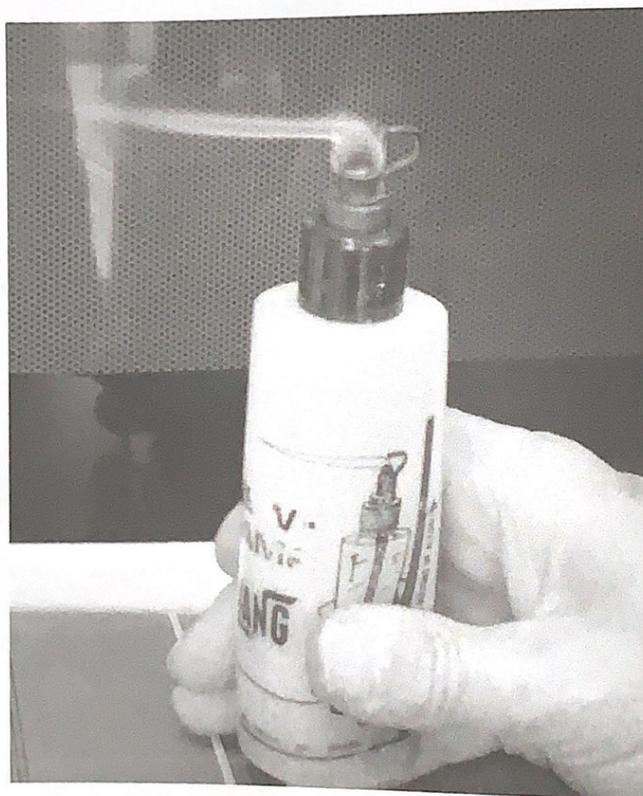


Foto: Arquivo

Figura 3.9 – Lâmpada Hanau para plastificação da cera e melhor aderência sobre o modelo de gesso.

²³ Lâmpada Hanau: material utilizado por dentistas e protéticos para plastificação de ceras na montagem de dentes em próteses dentárias, enceramento de dentes, individualização de moldeiras etc.

3.3.3 Outras modalidades de ceras

O desenvolvimento dos trabalhos em clínicas e laboratórios de prótese dentária sempre necessita de algum tipo de cera. Nas clínicas, o uso é menor, apesar de também ser utilizada em ocasiões oportunas, como a junção de uma prótese total que o paciente trouxe quebrada; e muitas outras situações. Diferente dos laboratórios, que são frequentes o emprego da cera. Seja para prender um modelo na bancada de trabalho, para fixar um dente numa prótese total, dar uma estética formal em uma prótese recém-chegada no laboratório. A cera é muito importante em diversas situações.

Existem diversos tipos de cera, para atender a diversas necessidades. Algumas delas são:

- » natural em lâminas;
- » para articulação;
- » utilidade rosa;
- » para escultura em quatro cores;
- » pegajosa em lata;
- » para escultura nas cores branca (macia), vermelha, azul e verde (regulares), azul (macio-opaca);
- » *sprue* câmara pequena, média e grande;
- » *sprue* em trave pequena, média e grande;
- » fios para PPR;
- » acadêmica (bloco para escultura dental);
- » cervical;
- » retenção superior e inferior.

Portanto, nenhum trabalho de prótese dentária deixará de ser realizado por falta de aplicabilidade dos materiais.

Exemplo

Para iniciar o enceramento de uma prótese parcial removível você deve estar com o modelo em revestimento e utilizar as ceras próprias para a montagem. Essas ceras são as de fio, meia cana, barra palatina e de retenção.

Por serem preparadas com material pegajoso, elas aderem com perfeição ao modelo de revestimento. Entretanto, você deve usar a lâmpada Hanau para dar uma melhor aparência plástica à cera e, conseqüentemente, ter um melhor resultado nas fundições.

Você deve iniciar o trabalho de montagem de uma prótese total, para isso utilizará das ceras pegajosas e das ceras placa base.

No caso de dar início a um trabalho de prótese fixa, você deverá utilizar a cera para escultura por ser uma cera mais rígida e de melhor qualidade. Ela é indicada para o processo de enceramento direto e para fundição, pelo processo de cera perdida.

Vamos recapitular?

Mostramos neste capítulo que a Odontologia é vista como uma ciência reparadora, preventiva e esteticista. Os profissionais acadêmicos estão envolvidos em devolver a estética por meio de algum reparo a danos ocorridos em pessoas.

Esses reparos podem ser realizados com o uso de padrões em cera desenvolvidos em laboratórios. Cabe aos profissionais técnicos o desempenho desta habilidade em construir por meio da modelagem em cera, os dentes perdidos ou ausentes na cavidade bucal.

Vimos que os laboratórios de prótese dentária têm à disposição profissionais técnicos da Odontologia com grande capacidade de construção e de reparação estética e funcional dos dentes ausentes dos indivíduos.

Para a realização e o sucesso desses trabalhos os protéticos usam de um recurso muito conhecido dentro do campo profissional, as ceras odontológicas.



Agora é com você!

- 1) Qual é o procedimento de uso da cera para registro de mordida?
- 2) O que são as ceras em *sprues*? Para que são utilizadas?
- 3) Quais as principais características da cera utilizada para confecção da estrutura de uma prótese parcial removível?
- 4) Qual a finalidade do uso das ceras meia cana?
- 5) Defina a importância da cera no meio odontológico.

4

Resinas Acrílicas

Para começar

As necessidades do homem moderno obrigaram-no a desenvolver cada vez mais materiais de variadas qualidades e tipos diferenciados. Essas descobertas e o contato com novos materiais fizeram o homem alcançar um alto grau de evolução.

Essas constantes evoluções levaram o homem a um grande desenvolvimento nas áreas da engenharia química e mecânica, entre outras. A engenharia mecânica tem contribuído com o desenvolvimento dentro do campo das estruturas das próteses parciais removíveis, fixas e sobre implante, com os mecanismos de ligações dos conectores, o desenvolvimento das fresas etc. A engenharia química é empregada às necessidades de desenvolvimento de produtos que atendam o perfil da estética do ser humano.

Trataremos neste capítulo da abordagem estética e de questões que levaram ao desenvolvimento de aparatos químicos que atendam à preocupação dos seres humanos com a sua aparência.

Assim, entramos no assunto de resinas acrílicas, mas antes vamos tratar dos materiais dentários poliméricos²⁴.

4.1 Os polímeros dentários

Os polímeros são formados por meio de reações químicas que convertem um grande número de moléculas de baixo peso molecular (monômeros) em grandes macromoléculas de peso molecu-

²⁴ Poliméricos: referente a polímeros: em química são compostos formados por combinações repetidas de moléculas mais simples.

lar muito alto e cadeia longa. Assim, as resinas são composições de monômeros ou macromoléculas misturadas com outros componentes para lhes dar as devidas forma e cor. A forma e a morfologia particulares da macromolécula determinarão se ela será uma fibra, um sólido rígido ou um material elastomérico, neste caso, semelhante a uma borracha.

As resinas monoméricas têm a sua aplicabilidade na Odontologia por serem materiais que podem ser conformados e moldados e, em seguida, transformados em um sólido polimerizado com forma permanente. Dessa forma, a era moderna começou a usar os polímeros dentários com a introdução da borracha natural para próteses totais. Por volta de 1853, a borracha vulcanizada (látex vegetal), por meio de ligações cruzadas com o enxofre, foi introduzida no campo da Odontologia, com o uso em base de próteses. Nesta mesma época, a celulose, derivada da nitrocelulose (usada para construir bolas de bilhar e golos removíveis de camisas), foi adaptada à base de próteses.

Esses materiais tinham suas vantagens em relação aos dentes de marfim, madeira e osso, que eram, até então, usados como recurso reparador. Com o passar do tempo, a combinação de borracha e resina criava desconforto aos seus usuários por apresentar odores desagradáveis, além de serem inflamáveis. Desse modo, o homem ainda buscava soluções para esse problema.

O caminho em busca de soluções continuava, chegando a passar pelo uso da guta-percha²⁵, vegetal contendo isopreno e utilizado em coroas e restaurações dentárias provisórias, restaurações permanentes e obturações de canais radiculares, sendo usado até os dias de hoje como material endotônico²⁶. O caminho foi longo até chegarmos à resina acrílica que conhecemos hoje. Observe a Figura 4.1.

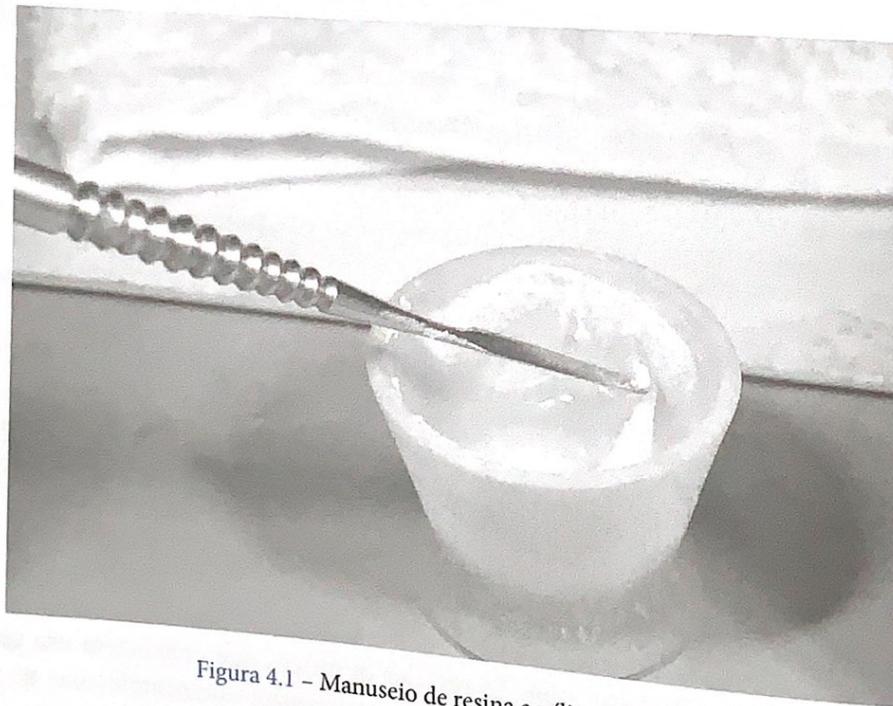


Figura 4.1 – Manuseio de resina acrílica incolor.

²⁵ Guta-percha: em botânica, diz-se do tipo de látex que se extrai de certas árvores da família das sapotáceas, semelhante à borracha e à balata (planta semelhante a que se extrai o látex), usado como isolante elétrico, adesivo dentário etc.

²⁶ Endotônico: ver logo endodontia, na sequência.

Sabemos que materiais poliméricos são utilizados em grande variedade de aplicações odontológicas. Muito dificilmente os procedimentos clínicos e laboratoriais são concluídos sem que seja feito uso de um ou mais produtos. As principais aplicações desses materiais são listadas a seguir.

I. Próteses em geral

As resinas podem ser empregadas em bases e dentes para prótese total, condicionadores de tecido, moldeiras individuais, materiais de moldagem, materiais para confecção de núcleos, restauradores temporários, materiais para cimentação/fixação e próteses maxilofaciais.

II. Dentística restauradora²⁷

Na área da dentística restauradora, as resinas podem ser empregadas como agentes adesivos, materiais restauradores, cimentos resinosos e de ionômero de vidro, selantes de fósulas e fissuras, materiais para contenção e para recobrimento estético (facetas).

III. Ortodontia

Na Ortodontia, as resinas podem ser utilizadas em bráquetes²⁸, resinas e cimentos para colagem de bráquetes e espaçadores.

IV. Endodontia²⁹

Nessa área da Odontologia, as resinas e os polímeros estão presentes em cones de gutapercha, cimentos endodônticos e lençóis de borracha para isolamento absoluto.

V. Equipamentos

Os equipamentos de uso em consultórios e laboratórios de prótese dentária também contam com a presença dos polímeros e resinas, como o caso de graus e espátulas e óculos de proteção.

Assim iniciamos os conhecimentos do emprego dos polímeros e resinas no campo da Odontologia. As resinas poliméricas têm apresentado uso de grande crescimento e alto conceito dentro da área de restauração e de substituição da estrutura dentária e dos dentes perdidos. Essas resinas podem ser coladas diretamente a outras, em estruturas dentárias ou outros materiais restauradores, como o amálgama. Há situações de perda total da dentição e, nesse caso, uma base de resina com dentes artificiais pode ser construída para restaurar a capacidade mastigatória do paciente.

²⁷ Dentística restauradora: é a área da Odontologia que recupera a forma e a função dos dentes afetados por cárie ou trauma através de restauração e reconstrução. Também atua na modificação de contorno de dentes para ajustes estéticos. Os dentistas utilizam materiais como resina, que é da cor do dente.

²⁸ Bráquetes: são suportes para os fios ortodônticos com angulações e torques preestabelecidos, direcionando os dentes conforme as prescrições padronizadas pelas diversas técnicas ortodônticas. Podem ser construídos em aço inoxidável, cerâmica e compósitos de resina associada a outro material.

²⁹ Endodontia: seção da Odontologia que cuida das lesões da polpa e da raiz dentária e também do tecido periapical (complexo de tecidos que circundam a porção apical da raiz de um dente), em suas causas, seu diagnóstico, sua terapêutica e sua profilaxia.

A maior parte dessas aplicações restauradoras e protéticas tem como base o uso das resinas de metacrilato³⁰. Entre outras associações do metacrilato de metila, recentemente foram introduzidas resinas epóxi³¹ e materiais à base de silorano³², que utilizam mecanismos de polimerização por abertura de anel. Atualmente, as resinas compostas são os materiais mais utilizados para reparos diretos, sendo sua principal vantagem a capacidade adesiva, que permite um preparo mínimo da cavidade e a estética. Desde a introdução dos compósitos à base de resinas, intensas pesquisas têm tentado desenvolver materiais com aceitáveis propriedades físicas e mecânicas para melhorar significativamente sua longevidade e qualidade estética.

Recentemente, a fim de se minimizarem os efeitos da contração³³, um sistema inovador foi disponibilizado para restaurações dentárias – o silorano. Obtido a partir da reação de oxirano e moléculas de siloxano, esse material contém partículas de cargas tradicionais, enquanto a resina convencional passa a ter monômeros de silorano. Enquanto siloxanos são conhecidos pela sua hidrofobicidade, oxiranos são conhecidos pela sua baixa contração. Resultados de estudos *in vitro* demonstraram que compósitos à base de silorano apresentam menor contração de polimerização, bem como maior estabilidade à luz ambiente. O novo sistema também possui menor solubilidade e menor coeficiente de difusão do que os monômeros convencionais. Esse estudo investigou o desempenho clínico de uma resina de baixa contração à base de silorano quando utilizada para reparar restaurações convencionais de resina composta. A hipótese testada nesse estudo clínico longitudinal randomizado controlado foi que resinas compostas à base de silorano apresentaram desempenho clínico semelhante às resinas compostas à base de dimetacrilato, quando utilizadas para reparar restaurações de resina composta à base de dimetacrilato.

Entretanto, há estudos encontrando novas descobertas dentro do campo dos polímeros e das resinas. O avanço é de grande aproveitamento dentro da dentística reparadora e da reposição de dentes ausentes, parciais ou totais. Essas descobertas têm contribuído favoravelmente para o emprego de novas técnicas e para o melhor atendimento ao cliente. Para esse atendimento, podemos citar os casos de próteses parciais removíveis e totais, a confecção de provisórios e outras, que podem ser prensadas por meio de injeção das resinas acrílicas ou pela confecção direta de um ou mais dentes e polimerizados por calor da luz.

30 Metacrilato: comumente conhecido como metacrilato de metila, é um produto químico polimerizado para formar copolímeros e terpolímeros acrílicos. O metacrilato de metila é utilizado para criar importantes produtos químicos industriais e comerciais que têm ampla gama de aplicações. Por exemplo, é usado na produção de resinas, tintas a base d'água, revestimento de papel, materiais de acabamento e impregnação, e adesivos.

31 Epóxi: em química, é a denominação comum dos compostos formados a partir de um grupamento reativo de três átomos (dois de carbono e um de oxigênio), como adesivos, resinas usadas em revestimento etc.

32 Silorano: é uma resina de natureza hidrófoba (não se dissolve em água) que deriva da combinação dos componentes básicos dos grupos epóxicossiloxanos e oxiranos. Os siloxanos são conhecidos por sua hidrofobia, enquanto os oxiranos são conhecidos por sua baixa contração e estabilidade diante das influências físicas e químico-físicas.

33 Contração: é o efeito de se contrair que alguns dos materiais sofrem, causando assim a não adaptação da peça na cavidade do dente, gerando infiltração e consequentemente a cárie.

4.2 Polímeros e resinas

Como notamos, há uma vasta utilização dos polímeros e das resinas em clínicas e laboratórios de prótese dentária. O constante estudo nessa área tem auxiliado a descoberta de materiais que atendam às necessidades do homem moderno. Vamos estudar agora alguns conceitos relacionados ao uso direto dos polímeros e das resinas.

Entretanto, cabe salientar que o assunto em questão deve reservar mais atenção às resinas, aqui denominadas de resinas acrílicas. Estas estão distribuídas em três categorias com relação ao aspecto do trabalho a ser desenvolvido. São as resinas autopolimerizáveis, termopolimerizáveis e as fotopolimerizáveis.

4.2.1 Resinas acrílicas autopolimerizáveis

Essas resinas de autopolimerização estão entre as mais usadas no dia a dia dos consultórios dentários e nos laboratórios de prótese dentária. Trata-se de uma resina acrílica composta por metacrilato de metila, e seu uso é indicado para pequenos consertos em prótese, para fazer a junção de uma prótese total que fora quebrada (superior ou inferior), para o reembasamento de próteses totais, colagem de um dente perdido, construção de núcleo etc. Essa resina é apresentada em dois frascos: um do líquido (monômero) e outro do pó (polímero) e está disponível na cor incolor, gengival (rosa) e gengival com veias. A composição química das resinas autopolimerizáveis (monômero e polímero) é idêntica, diferenciando-se apenas pelo estado físico de cada uma.

O manuseio e a ativação da resina autopolimerizável são feitos pela mistura de ambos (pó e líquido) e a polimerização acontece pela ativação constante da formação molecular, por ativação do monômero ao polímero. Essa polimerização, no meio odontológico, é conhecida como “ativada quimicamente”. Sempre que realizamos um trabalho desse tipo, é solicitado o uso da resina química ou quimicamente ativada.

Há ainda o uso de resinas acrílicas para confecção de provisórios. São apresentadas em pó e no formato líquido. O pó existe nas cores, 60, 61, 62, 65, 66, 67, 69, 81, sendo que a numeração está relacionada ao grau de claridade, iniciando pelo menor número e escurecendo à medida que aumenta. O procedimento para a confecção e a polimerização segue os mesmos padrões. Além desse processo para a confecção de provisórios, podemos utilizar sistema de fotopolimerização.

4.2.1.1 Utilização das resinas autopolimerizáveis

As resinas autopolimerizáveis têm o seu uso indicado para consertos de prótese dentária superior ou inferior, para colagem de dentes perdidos das próteses e para reembasamento de próteses totais.

4.2.2 Resinas acrílicas termopolimerizáveis

As resinas termopolimerizáveis são indicadas para a confecção de trabalhos que envolvam uma maior quantidade de massa acrílica e para trabalhos mais bem elaborados e definitivos. As resinas termopolimerizáveis são mais utilizadas em próteses totais e próteses parciais removíveis. São apresentadas em frascos de polímeros e em vidros contendo monômeros. Essas resinas estão disponíveis nas cores rosa claro, rosa médio e rosa escuro, todas com ou sem veias. O sistema para a poli-

merização é conhecido como convencional, e há também a disponibilidade do produto para polimerização em micro-ondas. A composição é praticamente a mesma, diferenciando-se apenas na forma física: em monômero e em polímero.

4.2.2.1 Polimerização convencional

Já para o processo de polimerização das resinas termopolimerizáveis convencional, necessitam de calor gerado por aquecimento da água, e devem estar compactadas e mantidas sob pressão por meio de prensas próprias ou em outro processo.

4.2.2.2 Polimerização por micro-ondas

Para a polimerização das resinas de micro-ondas, o calor é fornecido por ondas do próprio forno. A programação do forno deve estar de acordo com a indicação do fabricante da resina. Essa resina para uso em micro-ondas deve estar acondicionada e prensada dentro de muflas próprias para esse uso, como mostra a Figura 4.2.

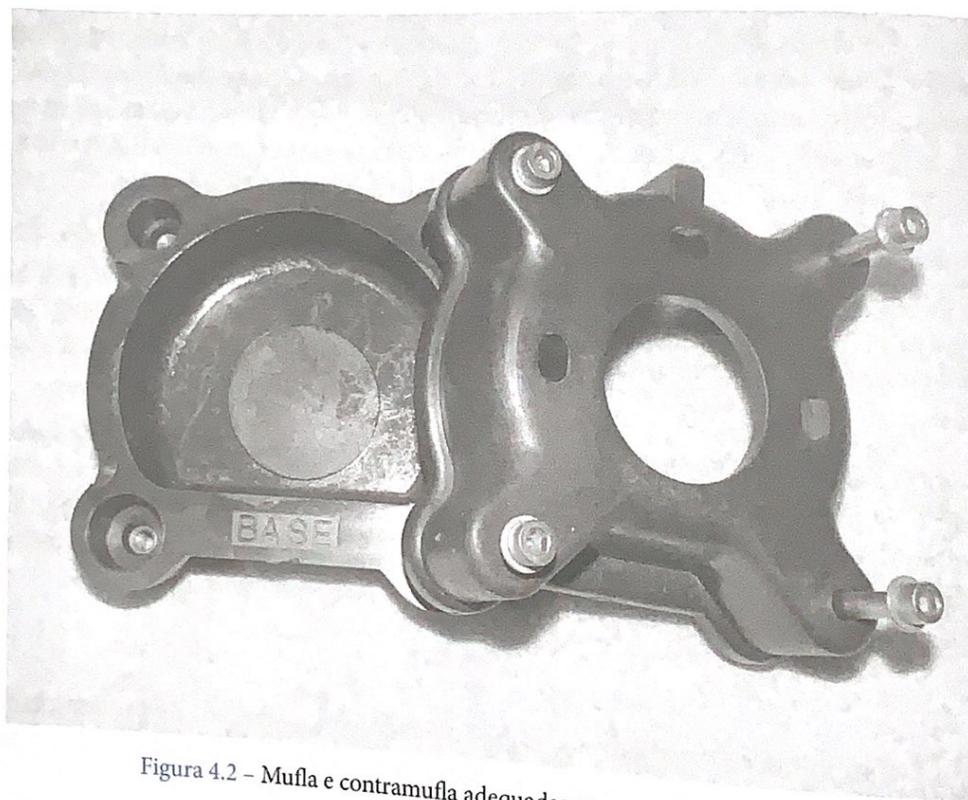


Figura 4.2 – Mufla e contramufla adequadas ao uso em micro-ondas.

4.2.2.3 Processo de trabalho e manuseio das resinas termopolimerizáveis

Como sabemos, a resina termopolimerizável vem acondicionada em frasco contendo o polímero e em vidros contendo o monômero. A técnica de trabalho com essa resina consiste em usar a quantidade desejada do polímero e do monômero de acordo com as medidas fornecidas pelo

fabricante. Para cada um existe um copo dosador, que deve ser utilizado conforme a orientação do fabricante.

Acondicionamos primeiramente o monômero na quantidade desejada em um recipiente apropriado (pote para resina acrílica). Depois, adicionamos a quantidade de polímero na razão e proporção do fabricante, dentro do pote contendo o monômero, e mexemos com o auxílio da espátula para resina (número 31). Deixamos essa mistura descansar tampada e depois verificamos o estágio que se encontra a resina, sendo o plástico o mais indicado para a prensagem. Vamos ver agora os sistemas de prensagem e escultural.

a) Sistema de prensagem e polimerização convencional

Nesse sistema de prensagem, utilizamos uma prensa própria para que possamos retirar os excessos de resina e depois deve-se manter prensadas as muflas em outra prensa apropriada, deixando descansar. Após esse período, levar ao fogo aquecido pelo tempo necessário à polimerização.

b) Sistema de prensagem e polimerização por micro-ondas

Para esse sistema, utilizamos uma prensa de preferência hidráulica, com muflas próprias para micro-ondas, como verificamos na Figura 4.2. Parafusamos a mufla e a deixamos descansar. Depois, colocamos no micro-ondas, de acordo com a programação do fabricante.

c) Sistema escultural caracterizado de prensagem e polimerização em micro-ondas

É um sistema de caracterização que consiste em aplicar o pó em quantidades e cores diferenciadas (marrom escuro, branco, rosa forte etc.) diretamente sobre a região gengival que se quer trabalhar, dando um toque artístico para a criação de gengiva caracterizada. Aos poucos, devemos saturar com o líquido, até manter umedecido o pó. Repetimos esse procedimento até o momento em que se deve completar com a resina de corpo. Depois prensamos e damos sequência à polimerização.

Há ainda no mercado a resina acrílica em partículas maiores (para injeção), utilizada para o processo de prensagem em obtenção de próteses parciais removíveis isenta de metal: é o sistema de **próteses injetadas**. Essas próteses são confeccionadas sob pressão e injetadas no modelo previamente encerrado para essa finalidade. Há muitos sistemas de injeção de resinas dessa configuração disponíveis no mercado. As resinas são conhecidas como poliamida de alto impacto. O sistema de confecção consiste na injeção do material termo-injetado semirrigido no modelo previamente preparado. Esse sistema oferece soluções protéticas de excelentes características estéticas e funcionais, devido à qualidade físico química do seu material e a precisão tecnológica do processo de injeção.

Atualmente, as próteses termoinjetadas são uma alternativa às próteses provisórias e ao cobalto-cromo (estrutura em metal), sendo uma boa opção quando se busca a estética, sem descuidar da funcionalidade. Com esse material é possível confeccionar próteses parciais, próteses total, prótese provisória e prótese parcial removíveis conjugadas com metal. O processo de acabamento é o mesmo para as demais resinas acrílicas.

4.2.2.4 Resinas acrílicas para facetas laminadas

O processo da confecção de facetas laminadas consiste em aplicar a resina composta na cor do dente do paciente diretamente no local de restauração. O dentista realiza um desgaste apenas do esmalte do dente, escurecido ou que sofreu muitas restaurações. Para tanto, o profissional utiliza a energia do calor fornecida por uma lâmpada halógena controlando sua intensidade e tempo. Transcorrido esse período, a faceta está endurecida e pronta para o polimento, como percebemos nas Figuras 4.3 e 4.4.

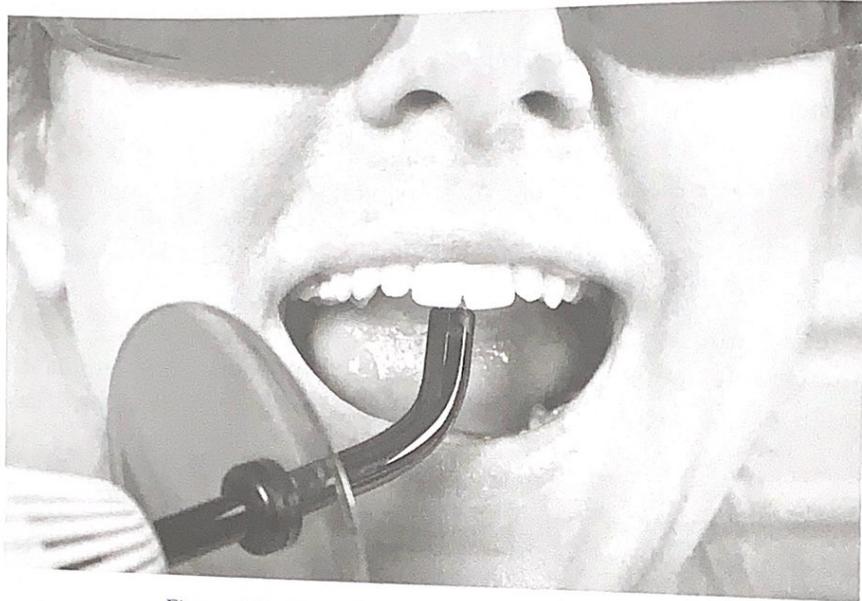


Figura 4.3 – Fotopolimerização de faceta laminada.

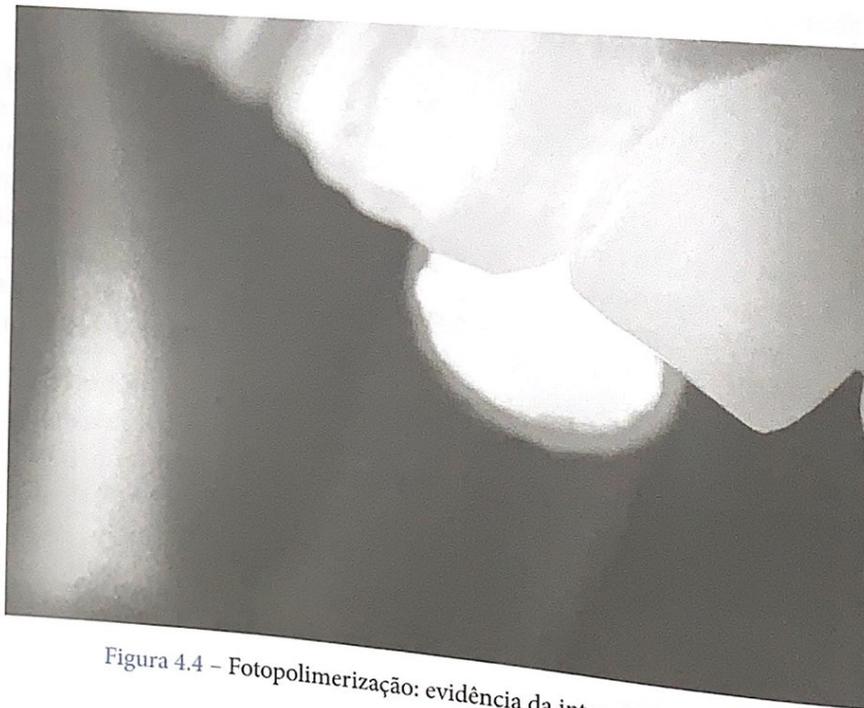


Figura 4.4 – Fotopolimerização: evidência da intensidade da luz.

4.2.2.5 Resina de ativação dupla

As resinas de ativação dupla estão disponíveis no mercado em razão de problemas apresentados por questões da compensação às limitações de profundidade de polimerização e alguns problemas associados à fonte de luz. Essas resinas trabalham pela combinação de componentes de polimerização ativada quimicamente e por sistema de luz em um mesmo composto, conhecidas como resina de ativação dupla – dual. Esse sistema consiste em duas pastas fotopolimerizáveis, sendo que uma contém peróxido de benzoíla, e a outra, uma amina terciária aromática. A polimerização desse componente quimicamente ativado se faz pela evolução lenta na mistura dos compostos, causando a fase da polimerização quando a combinação entre os componentes entra em reação. A vantagem desse sistema dual é a garantia da total polimerização de todo o corpo de restauração, mesmo que a luz não alcance todos os pontos do material. O material para restauração de ativação dupla é muito indicado para qualquer situação, em que o acesso de luz não tem caminho suficiente para atingir todos os fótons que irão produzir a conversão adequada dos monômeros. Como exemplo, a cimentação de restaurações *inlay* de cerâmica.

4.2.3 Compósito odontológico

O compósito odontológico é um material classificado como polimérico com alta densidade de ligações cruzadas reforçadas pela dispersão das partículas que a compõem, unindo-as à matriz pelo agente de união. Esses compósitos são formados por três componentes principais: uma matriz resinosa com qualidade altamente cruzacional e reforçada pela dispersão de partículas de carga de vidro (sílica, cristalina, óxidos metálicos), outra por resina ou combinações entre estas, e por fim com fibras curtas, que podem ser aderidas à matriz resinosa por meio de um agente silâmico de união. Ainda assim, as resinas compostas contêm vários outros componentes que as tornam um material rígido e de qualidade.

4.2.3.1 Compósito quimicamente ativado

O compósito denominado quimicamente ativado (ou resinas quimicamente ativadas) é apresentado em duas pastas: uma contendo um princípio iniciador e outra contendo uma amina terciária aromática. O fator gerador da polimerização ocorre quando há mistura das duas pastas, que agem entre si por adição.

4.2.3.2 Compósito fluido

O compósito fluido é um híbrido que apresenta menor porcentagem de carga e distribuição mais homogênea de tamanhos de partícula de carga, tornando-o mais suscetível ao escoamento e facilitando sua adaptação com as superfícies dentais que foram preparadas antecipadamente.

4.2.3.3 Compósito híbrido

O compósito híbrido é uma resina reforçada por carga, contendo uma mistura de partículas de duas ou mais faixas de tamanhos para alcançar um equilíbrio ideal para a sua polimerização. Esse

Exemplos

O silorano, por ser uma resina de natureza hidrófoba, apresentou ótimo resultado para uso em restaurações e se manteve estável quanto à contração em presença da luz.

O compósito odontológico é um material classificado como polimérico com alta densidade de ligações cruzadas reforçado pela dispersão das partículas que o compõem, unindo-as à matriz pelo agente de união. Quais são os principais componentes que formam esses compósitos? Os principais componentes que fazem parte da sua estrutura são a de uma matriz resinosa reforçada por partículas de carga de vidro, sílica, cristalina, óxidos metálicos e de um agente silâmico de união.

O processo da confecção de facetas laminadas consiste em aplicar a resina composta na cor do dente do paciente diretamente no local de restauração. Como deve ser o procedimento do dentista para a realização desse trabalho? O procedimento consiste em desgastar apenas o esmalte do dente, escurecido ou que sofreu restaurações. Aplica-se a resina composta dando acabamento e procede com a fotopolimerização, na qual o dentista utiliza a energia do calor da luz de uma lâmpada halógena, controlando intensidade e tempo.

Vamos recapitular?

Neste capítulo conhecemos a importância das resinas acrílicas como um material de grande auxílio na confecção das próteses dentárias. As necessidades do homem moderno obrigaram-no a desenvolver cada vez mais materiais de variadas qualidades. As resinas acrílicas vieram para favorecer em grande parte a área da Odontologia, com os recursos que elas disponibilizam. As próteses totais receberam inovações de qualidade e de cor, para atender às necessidades do paciente, com a confecção de prótese caracterizada e na cor da gengiva de cada paciente.

O recurso da dentística restauradora se beneficiou com as resinas para uso dessa finalidade, facilitando o trabalho dos cirurgiões dentistas e atendendo à exigência do paciente. Essas resinas compostas por material ativo, híbrido ou ativado por luz própria vieram para melhorar esse campo da Odontologia.

Os compósitos microparticulados surgiram para solucionar grande parte dos problemas de restaurações de pequenos tamanhos, com cores adequadas à dentição humana.

A engenharia química é uma área em grande expansão, que tornou o acrílico um dos materiais mais empregados como solução para o desenvolvimento de produtos que atendam o perfil da estética do ser humano.

Para essa questão da abordagem estética é que conduzimos, neste capítulo, a nossa linha de pensamento. Assim é que entramos no discorrer que diz respeito às resinas acrílicas.