

# Placas

*Termoformadas*

EQUIPAMENTOS,  
MATERIAIS E TÉCNICAS  
DE CONFECÇÃO



 **bio.art**  
soluções inteligentes

Johnson C. Fonseca  
Henrique J. Piccin

## A U T O R

---



*Prof. Dr. Johnson C. Fonseca*

- Mestre e Doutor em Materiais Dentários pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba – UNICAMP;
- Professor universitário desde 2001;
- Criador da fanpage +INFO ([www.facebook.com/maisinfojcf](http://www.facebook.com/maisinfojcf));
- Consultor científico de empresas odontológicas e palestrante.

## C O L A B O R A D O R

---

*Dr. Henrique J. Piccin*

- Especialista em Dentística Restauradora pela APCD/UNESP Araraquara;
- Especializando em Prótese Dentária na USP - Ribeirão Preto;
- Consultor Técnico Bio-Art.



# Introdução

Toda técnica, para ser bem sucedida, depende de fatores que envolvem equipamentos e pessoal capacitado. Indo além, pode-se extrapolar dizendo que depende 100% do fator humano. Discorda? Pois bem, basta analisar e se perguntar quem é o responsável por adquirir o equipamento (seja ele bom ou ruim) e as matérias primas para serem usadas.

A técnica de termoformagem, empregada nas plastificadoras, possibilita tanto ao CD quanto ao TPD uma diversidade considerável de aplicações e opções de uso, com um investimento inicial relativamente baixo frente à qualidade que se consegue com técnicas adequadas.

Foram aqui reunidas informações que possam embasar algumas técnicas e seleção de técnicas, sem que fosse feita distinção entre CD e TPD, pois não se imagina o trabalho destes profissionais de forma segmentada e sim uma prática conectada e bem relacionada.

Assim, com este informativo, busca-se aliar informações sobre equipamentos, matéria prima e técnicas de confecção, visando um maior índice de sucesso ao final dos procedimentos.

# Sumário

PONTO DE PARTIDA . . . . .	4
IMPORTÂNCIA DA QUALIDADE DA PLASTIFICADORA À VÁCUO . . . . .	10
TIPOS DE PLACA E CARACTERÍSTICAS DE USO . . . . .	12
ALGUMAS APLICAÇÕES . . . . .	15
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS. . . . .	24

# Ponto de Partida

## OBTENÇÃO DE UM MOLDE DE QUALIDADE

Independente do tipo de trabalho a ser executado com uma plastificadora à vácuo, o ponto de partida sempre será um modelo de gesso. Obviamente, parte-se do princípio que tal modelo foi originado de um molde. Aqui centra-se as discussões deste tópico. Como já descrito na literatura, é impossível obter um modelo de gesso com qualidade a partir de um molde incorreto ou de baixa qualidade de cópia.

O cirurgião-dentista tem hoje uma gama considerável de tipos e variações dos materiais de moldagem. Por questões normalmente associadas a custo, o hidrocolóide irreversível ou “alginato” é utilizado com maior frequência quando o modelo resultante se destina a ser usado em uma plastificadora. Contudo, deve ser feita uma distinção de acordo com o tipo de trabalho a ser executado. No caso de confecção de moldeiras com placas flexíveis, a necessidade de extrema precisão do material de moldagem torna-se menor, pois pequenos erros inerentes ao material (e não ao erro em técnicas de moldagem!) acabam sendo compensados pela flexibilidade da placa maleável. Já no caso de dispositivo confeccionados na plastificadora utilizando placas rígidas, caso possível, recomenda-se o uso de materiais de moldagem com melhor capacidade de cópia e precisão (elastômeros ou alginatos com melhor qualidade).

Quando são analisados moldes de alginato que apresentam falhas, quase sempre estão relacionadas com os seguintes fatores:

- Erro na seleção da moldeira, especialmente o tamanho da mesma;
- Moldeira posicionada errada na boca do paciente;
- Cópia insatisfatória da região vestibular.



Caso a opção recaia sobre os “alginatos”, o profissional deve optar por materiais com melhor qualidade e estabilidade dimensional, como os alginatos que possuem em sua composição partículas muito pequenas de silicone (chamados pelo mercado de “alginatos siliconizados”). Nestes, nota-se uma superfície extremamente lisa e notável capacidade de cópia.

Outro fator a considerar na seleção do material, diz respeito ao tempo de geleificação do mesmo. Os alginatos de geleificação rápida podem ser benéficos em pacientes com dificuldade de se manterem imóveis durante a moldagem ou que apresentem quadro exacerbado de ânsia. Contudo, exigem que o profissional seja bem ágil para executar a moldagem. Assim, fique atento ao tempo de trabalho do alginato que pretende selecionar.

	<b>Tempo de trabalho (23°C)</b>
Alginato com tempo de geleificação normal “presa normal”	2 – 4 minutos
Alginato com tempo de geleificação rápido “presa rápida”	1 – 2 minutos

\*Variável em função da relação água/pó e temperatura. \*Norma 18 da A.D.A.

Uma vez obtido o molde com alginato, deve-se lembrar que o mesmo pode sofrer tanto a absorção de umidade (embebição) quanto a perda de água para o ambiente (sinérese e evaporação). Assim, evite que o molde fique em contato direto com água na forma líquida (Ex.: imerso em água) ou exposto ao ar. Sugere-se que seja sempre mantido em embalagem umidificadora.



## DICA

**ATENÇÃO:** Independente da marca e qualidade do alginato, devem ser sempre feitos o enxágue e desinfecção. Ainda, mantenha o molde em uma caixa umidificadora para manter suas dimensões com menor alteração.

Uma desvantagem considerável do uso de alginato envolve os limites de tempo durante a confecção de modelos. Obtido o molde, há rápida e gradativa distorção do molde, que pode ter como causa a perda ou ganho de umidade. Ainda, em geral o gesso não deve ficar mais que 45 minutos em contato com o molde de alginato. Ao atingir este tempo, pode haver a formação de ácido algínico, que pode degradar a superfície do alginato, que fica recoberta por um pó que se solta facilmente, chamada de superfície pulverulenta. Modelos com esta degradação prejudicam a confecção de placas em função da perda de precisão, baixa resistência mecânica e placas com aspecto opaco. Estes aspectos, somados à baixa resistência ao rasgamento do alginato, acabam impedindo que um segundo modelo de gesso possa ser obtido a partir de um molde. Caso haja erro no vazamento, por exemplo, muitas vezes a solução envolve a confecção de um novo molde.

Os elastômeros, em especial os silicones, tem hoje um uso mais amplo e tem reduzido consideravelmente o seu custo. São materiais com características superiores aos alginato, em especial quando se analisa a resistência ao rasgamento, capacidade de cópia e estabilidade dimensional. Por tais características, constituem uma ótima opção quando se pensa em confeccionar dispositivos na plastificadora usando placas rígidas. Estas, ao contrário das placas flexíveis, exibem menor capacidade de “se ajustarem” e compensarem erros ou distorções ocorridos durante a obtenção dos moldes e modelos.

É importante que o molde exiba correta cópia, em especial das margens gengivais quando a finalidade é confeccionar moldeiras para clareamento. Sem margens gengivais nítidas e definidas no modelo, não se consegue uma moldeira com correto selamento gengival. Como efeitos negativos deste erro, destaca-se a maior possibilidade de irritação à gengiva e menor ação do produto de clareamento que pode escapar por esta área ou ser removido pela saliva.



*margens gengivais definidas*



*margens gengivais indefinidas*

O enxague dos moldes e a desinfecção não podem mais ser considerados como opção, e sim como uma etapa absolutamente obrigatória, face aos riscos que os profissionais estão diariamente expostos. Como existem composições muito variadas dos materiais de moldagem, é interessante que o profissional siga as orientações de desinfecção repassadas pelo fabricante do produto.



*molde contaminado*



*molde sendo desinfetado*

### **OBTENDO OS MODELOS DE GESSO**

Para a obtenção dos modelos em gesso, recomenda-se o uso de gesso III ou IV, de considerável qualidade. A opção por gessos tipo IV tem algumas vantagens, em especial pela lisura da superfície e resistência mecânica. Usando um gesso que exhibe maior resistência mecânica, muitas vezes pode-se optar pelo vazamento de moldes superiores somente na região dos dentes e rebordo, sem preenchimento da região do palato. Assim, evita-se a necessidade de recorte da região do palato, etapa que dispende tempo e gera uma quantidade considerável de pó.

### **DICA**

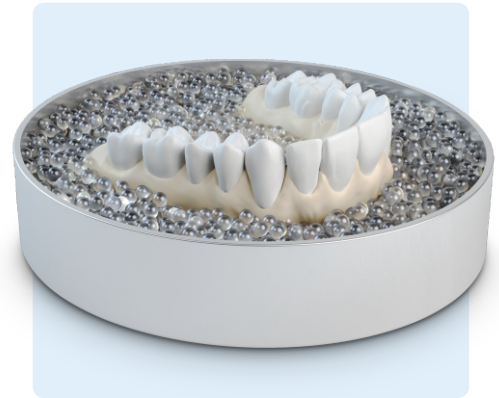


Existem no mercado brasileiro gessos tipo III de presa rápida e baixa expansão, normalmente utilizados para montagem de articuladores. Caso necessite obter um modelo com rapidez (resguardando a qualidade), podem ser uma boa opção para agilizar o fluxo de trabalho.

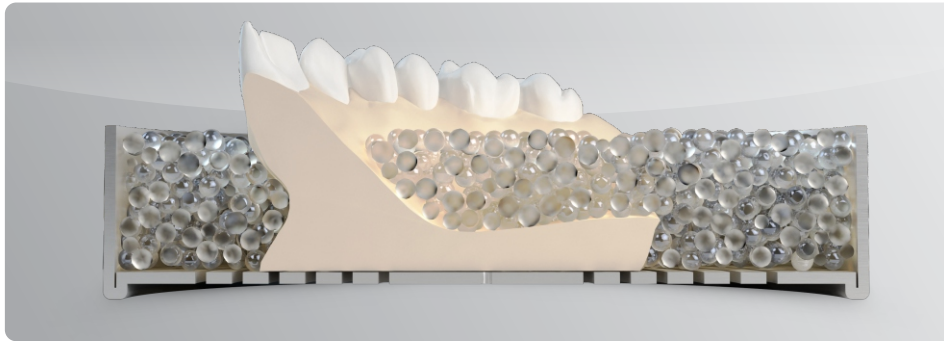


Seguem abaixo alguns detalhes adicionais sobre o uso de modelos de gesso em plastificadoras:

- Não altere as proporções recomendadas pelo fabricante, pois as mesmas são determinadas após testes para garantir que o material apresente o melhor desempenho;
- Evite usar modelos que estejam muito úmidos. A placa aquecida e plastificada, quando em contato com esta superfície, tende a resfriar mais rapidamente, o que pode reduzir sua capacidade de cópia e precisão;
- O uso da caneca com as esferas de vidro disponíveis na Plastvac (Bio-Art), permite que haja ótimo fluxo do ar no momento do vácuo. Com isso, mesmo com modelos obtidos com gesso tipo IV resinados, consegue-se qualidade na obtenção das placas;
- Há na literatura a citação de que a aplicação de silicone em spray, sobre o modelo de gesso, possibilita melhor contato da placa aquecida sobre o modelo e melhor deslizamento sobre a ação do vácuo, com conseqüente melhoria na adaptação da placa. Lembre-se remover os resíduos com um sabão neutro após a confecção do dispositivo;
- Realize os alívios em modelos de gesso com presença de áreas retentivas, em especial caso pretenda utilizar placas mais rígidas e de maior espessura. Este alívio pode ser feito com materiais que consigam manter a forma mesmo sobre pressão e aumento de temperatura (Ex.: resinas fotoativadas para alívios e isolamentos, gesso ou camadas de esmalte incolor). Isso evita fratura do modelo e distorção da placa após a remoção. Nestes casos, também é interessante duplicar o modelo e usar a cópia na plastificadora;
- Modelo com altura excessiva, normalmente gerados pelo excesso de gesso no vazamento, podem trazer distorção na espessura da placa e redução da capacidade de cópia. Em função de sua altura, a placa plastificada acaba sendo “esticada em excesso”, fazendo com que fique com espessura muito reduzida em alguns pontos. Para modelos com esta característica de altura, recomenda-se o recorte da base;



Contudo, em função da dificuldade em fazê-lo, pode-se simplificar utilizando a base invertida da plastificadora (“caneca”). Para isto, coloca-se o modelo em posição e preenche-se com as granalhas de vidro (esferas fornecidas com a Plastvac). Com isso limita-se a altura que a placa será “esticada”, minimizando as distorções. Ainda, a presença das granalhas facilita também a formação correta do vácuo e posterior remoção da placa;



- Caso seja possível esperar, lembre-se que a resistência mecânica da maioria dos gesso praticamente dobra após cerca de 12 a 24 horas;
- No caso de confecção de placas para posterior confecção de provisórios, recomenda-se sempre que o modelo que contém o enceramento seja duplicado. Com isto evita-se que haja alteração da cera pelo calor gerado na plastificação. Caso use alginato para esta duplicação, lembre-se de umedecer o modelo a ser duplicado, evitando assim que o material de moldagem fique impregnado no gesso seco.

# Importância da Qualidade da Plastificadora à Vácuo

As plastificadoras à vácuo possibilitam o uso em Odontologia de uma técnica já amplamente utilizada e explorada na indústria de manufatura, conhecida como Vacuum Forming ou Termoformagem. Esta técnica alia a precisão técnica ao baixo custo na confecção dos moldes e na própria moldagem das peças. Por tais características a termoformagem pode ser utilizada para produção de quantidades grandes (aplicação industrial) ou pequenas quantidades de modo personalizado (consultórios e laboratórios), situações estas que exigem precisão, beleza, durabilidade, resistência e opções de design.

Na termoformagem, uma placa de material termoplástico é aquecida e o material plástico “amolece”. A mesma é esticada através de vácuo ou pressão visando cobrir o contorno do modelo. É então refrigerada em temperatura na qual o termoplástico volta à rigidez que exibia antes da confecção, retendo assim a forma do molde. As etapas do processo são:

- Fixação da placa;
- Aquecimento;
- Moldagem do modelo/placa;
- Resfriamento;
- Extração;
- Acabamento.

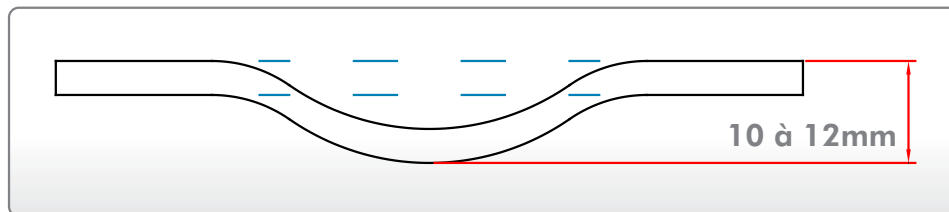
O perfeito balanceamento entre calor e poder de sucção durante o processo de moldagem dão às peças termoformadas, precisão nos dimensionais e ótima qualidade no acabamento, quer sejam peças de alto ou baixo relevo. Isto nos alerta para o fato de que o uso de uma máquina sem qualidade técnica pode gerar dispositivos com pouca precisão e baixa qualidade, com conseqüente comprometimento do tratamento em que está associado.



## A qualidade da plastificadora à vácuo se deve à alguns pontos específicos, em especial:

- Possibilidade de aquecimento de placas mais espessas pelos dois lados;
- Padrão e uniformidade no aquecimento, características que dependem da qualidade da resistência utilizada;
- Potência e manutenção do vácuo durante a sucção da placa aquecida;
- Boa relação custo/benefício;
- Fácil instalação e manutenção simples;
- Compatível com placas redondas e quadradas, de variadas espessuras;
- Resistência de carbono que possibilita um rápido aquecimento e resfriamento;
- Porta modelo que possibilite o uso de gralhas de vidro para aliviar retenções e facilitar a remoção do modelo, porta modelo caneca. Também possibilite a opção plana, promovendo maior agilidade no trabalho com modelos recortados e “rasos”.

Para se obter dispositivos com adequada qualidade, deve-se identificar o ponto correto de acionamento da máquina para cada tipo e espessura de placa, chamado de ponto de plastificação. Devido à existência de vários tipos de placas e diferentes modelos e marcas de plastificadoras e equipamentos, o ponto de plastificação é identificado por características como escoamento, alteração de cor (Ex.: placa leitosa se torna brilhante e com maior transparência) ou tempo de aquecimento. De forma geral, a maioria das placas exibe o ponto ideal quando ocorre escoamento da placa (a parte inferior fica arredondada, cerca de 10 a 12mm abaixo do suporte).



# Tipos de placas e características de uso

As placas utilizadas na técnica de termoformagem podem ser confeccionadas com variados materiais, exibindo cada um conjunto de propriedades que determinam a sua indicação principal. Veja a seguir algumas destas características das placas comercializadas pela Bio-Art:

## **PET-G - Polietileno Tereftalato modificado com Glicol (PETG) Cristal (PET-G) 1,0 / 1,5 / 2,0mm**

### **INDICAÇÕES PRINCIPAIS:**

- Placas para bruxismo;
- Moldeiras individuais;
- Placa base para plano de mordida (plano de cera);
- Guia cirúrgico;
- Mantenedor de espaço;
- Alinhadores e dispositivos similares para uso ortodôntico;
- Aparelhos para ronco e apnéia.

### **PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:**

- Polímero com alta resistência ao impacto (cerca de 15 a 20 vezes maior que o acrílico comum);
- Excelente transparência;
- Alta resistência ao impacto;
- Inerte à reações com produtos químicos;
- Praticamente não causa reações alérgicas ou irritações nos tecidos em contato;
- Excelente maleabilidade e resistente ao dobramento, mesmo à frio;
- É higroscópico, ou seja, absorve facilmente umidade, podendo chegar a 0,03% de sua massa. Caso ocorra, a placa tem de ser seca antes de ser transformada, devendo conter não mais do que 0,01% de água para evitar formação de microbolhas.



**Atenção:** estas placas devem sempre estar muito bem embaladas, de modo que não tenha contato com umidade do ar quando armazenadas. Caso absorvam umidade, poderão apresentar-se com inúmeras bolhas pequenas durante o aquecimento na plastificadora.

### **PVC - policloreto de polivinila (também conhecido como cloreto de vinila ou policloreto de vinil Cristal (PVC) 0,3 mm**

#### **INDICAÇÕES PRINCIPAIS:**

- Clareamento caseiro;
- Moldeira para fluoretação.

#### **PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:**

- Resistente a choques e quedas, mesmo em reduzidas espessuras;
- Com a adequada higiene, não gera odores desagradáveis;
- Ótima manutenção da forma obtida após a plastificação (estabilidade dimensional);
- Inerte à ação da maioria dos produtos químicos.



### **EVA BORRACHÓIDE - Etil-vinil-acetato**

#### **INDICAÇÕES PRINCIPAIS:**

- Soft (EVA-Borrachoide) 1,0mm: Clareamento caseiro / Moldeira para fluoretação;
- Soft (EVA-Borrachoide) 2,0mm: Protetor bucal / Mio-relaxante;
- Soft (EVA-Borrachoide) 3,0mm: Protetor bucal / Mio-relaxante.

#### **PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:**

- Constituídas essencialmente da matriz polimérica, expansor, ativador, lubrificante, plastificantes, elastômeros, cargas e pigmentos, podem ser obtidas nas mais variadas formas, propriedades e aparências;
- Elastômeros como borracha natural, SBR (Borracha de Butadieno Estireno) e NBR (borracha nitrílica) podem ser utilizados em formulações de espumas de EVA com o objetivo de ampliar as propriedades de elasticidade e resiliência nos produtos;



- A resiliência é uma propriedade de que são dotados alguns materiais, de “absorver” energia quando submetidos à tensão, sem ocorrer ruptura. Após a tensão cessar poderá voltar às dimensões próximas às originais, similar ao que ocorre com um colchão ou uma vara usada por atletas de salto com vara;
- Ainda, caracteriza-se por ser: Emborrachado - Atóxico - Lavável - Aderente - Resistente e Colorido.

### PP Leitosa (Polipropileno) 0,6mm

#### INDICAÇÕES PRINCIPAIS E PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS:

- Adequada para provisórios e guias cirúrgicos, pois não adere à resina acrílica;
- Quando aquecida corretamente, perde sua aparência leitosa e fica transparente.



# Algumas aplicações

## MOLDEIRAS PARA CLAREAMENTO



Quando se aborda o clareamento dental supervisionado, sempre há consenso que o sucesso advém da combinação de uma solução clareadora adequada, mantida em contato com a superfície dental por um tempo razoável. Assim, o tempo de exposição e a concentração do gel continuam sendo dois fatores elementares no sucesso deste procedimento.

As técnicas e possibilidades de se obter o clareamento dental tem se tornado amplas e diversificadas. Contudo, ainda se tem como mais seguro e previsível o clareamento dental com uso de moldeiras individualizadas e sob supervisão do cirurgião-dentista. Apesar de existirem hoje no mercado moldeiras para clareamento pré-fabricadas, estas apresentam relativa efetividade no clareamento dental, porém com consideráveis efeitos colaterais, como exemplo a irritação do tecido gengival.

Assim, as moldeiras feitas com o uso de plastificadoras à vácuo trazem vantagens se considerada a técnica correta. Com relação aos reservatórios confeccionados no modelo de gesso, localizados na região vestibular de cada dente a ser clareado, há atualmente posições com certa controvérsia em relação ao passado. Existe um número considerável de pesquisas científicas mostrando que não se pode identificar visualmente diferenças entre dentes que foram clareados usando moldeiras com alívios ou moldeiras sem alívios.



Assim, vários profissionais já tem dispensado a confecção de alívios nos modelos de gesso, previamente à confecção das moldeiras. A não confecção de alívios traz economia de tempo nas etapas de confecção da moldeiras e menor consumo de gel clareador. Contudo, caso não se sinta confortável em fazê-lo, mantenha os alívios nos modelos.

Vê-se uma grande variedade de materiais e técnicas sendo usados para confecção de alívios. Independente da sua escolha, tenha sempre em mente que o material utilizado deve ser capaz de resistir às altas temperaturas geradas pelo contato com a placa aquecida e deve ser inerte em relação à placa, não aderindo à mesma ou alterando suas propriedades (Ex.: cor, translucidez, flexibilidade).



*moldeira com alívio*



*moldeira sem alívio*

Todavia, há certa unanimidade em descrever que a correta adaptação da moldeira à arcada, em especial na região da margem gengival, contribui de maneira marcante para o sucesso no clareamento supervisionado. A correta adaptação da moldeira nas margens gengivais, impede ou minimiza a perda de gel clareador. Ainda, evita também que a enzima peroxidase (encontrada na saliva e nos fluido presente no sulco gengival) possa degradar parte das substâncias presentes no gel clareador. A permanência por mais tempo deste gel, possibilita maior eficácia na degradação dos corantes orgânicos pelo oxigênio liberado e conversão das moléculas longas de corantes que causam alteração de cor em moléculas menores e com coloração mais suave.

## PROTETORES BUCAIS



A prevalência de injúrias e danos aos dentes e demais estruturas bucais é alta em esportes de contato e especialmente em crianças e jovens. Normalmente lembra-se mais das fraturas em dentes e menos de danos maiores, em especial às raízes dos dentes, ossos e articulação temporomandibular (ATM). As principais funções dos protetores bucais são:

- Os protetores bucais mantêm os tecidos moles (lábios, língua e bochecha) separados dos dentes e previnem a laceração dos lábios contra os dentes durante os golpes frontais diretos que, de outro modo, causariam fraturas ou deslocamentos dos dentes anteriores, bem como cortes e dilacerações;
- Reduzem a pressão intracraniana e a deformação óssea ocasionada pelos golpes;
- Evitam o contato violento dos dentes nas arcadas antagonistas que poderiam fraturar os dentes e prejudicar as estruturas de sustentação, prevenindo, até mesmo, a possibilidade do paciente engolir os fragmentos dentais. Este fator é importante em lutas, pois admite-se hoje que o protetor bucal pode, em muitos casos, minimizar a possibilidade de nocaute;
- Ajuda a prevenir traumatismos neurológicos por manter os maxilares separados e por agir como absorvedores do choque, prevenindo o deslocamento para cima e para trás dos côndilos mandibulares contra a base do crânio.

Academia Americana de Odontologia Desportiva (ASD - American Academy of Sports Dentistry), alertou para o uso de protetores, alegando diminuir em 80% o risco de trauma dental. Cada desportista envolvido em esporte de contato tem 10% de chance de sofrer um acidente dental ou oral. Sem o uso do protetor bucal personalizado, o risco de sofrer um ferimento nos dentes aumenta mais de 60 vezes. Em contrapartida, o custo de um protetor bucal individualizado de boa qualidade pode chegar a ser até 26 vezes menor que o custo do tratamento de injúrias de traumas orofaciais.

Os protetores bucais já são usados como padrão já há bastante tempo em esportes em que há contato físico, em especial nas lutas. No início de seu uso, praticamente a única opção disponível eram os protetores pré-fabricados, em tamanhos padronizados. O atleta escolhia qual melhor se adaptava à sua arcada e utilizava, sem que o mesmo apresentasse uma adaptação perfeita aos dentes. Assim, não era raro que tais dispositivos se deslocasse da cavidade bucal após um impacto. Atualmente, descreve-se três tipos básicos de protetores bucais:

**Pré-fabricados, em tamanhos fixos (stock mouthguards):** disponíveis em tamanhos já padronizados e prontos para uso, normalmente fabricados em PVC, poliuretano ou um copolímero de acetato de vinil. O seu desempenho real na proteção das estrutura dentárias e da face tem sido questionado em situações de impacto, trazendo ao usuário uma falsa sensação de proteção. Ainda, há relatos de que este tipo de dispositivo pode dificultar a respiração, conseqüentemente reduzindo o desempenho do atleta.



fonte: [www.machadomiranda.com.br/servicos\\_ler.php?id=25](http://www.machadomiranda.com.br/servicos_ler.php?id=25)

**Pré-fabricados, ajustado pelo usuário (mouth formed mouthguards):** São protetores também conhecidos no exterior como “boil and bite”, que em uma tradução livre seria ferver e morder. Estes possuem no interior um material termoplástico que é aquecido em água quente e logo após inserido em boca. O usuário fecha a boca e imprime seus dentes sobre o material aquecido, que os copia. Neste momento, obtém-se um protetor individualizado à arcada do paciente. Em geral, exibem ruim adaptação e fixação durante o uso, estando ainda sujeitos à erros de posicionamento, com conseqüente espessura errada de material protegendo a região vestibular dos dentes.



*fonte: [dent.estiga.com/a-importancia-dos-protetores-bucais](http://dent.estiga.com/a-importancia-dos-protetores-bucais)*

**Individualizados (custom made):** fabricados com material termoplástico (EVA - Etileno Acetato de Vinila), sobre uma cópia precisa em gesso da arcada do paciente. Geralmente utilizasse para a confecção do protetor a técnica de termoformagem, com uso de vácuo, pressão ou uma combinação dos dois. São os protetores com melhor adaptação à arcada e conforto de uso para o paciente, pois se adaptam perfeitamente à arcada, além de promoverem melhor proteção e absorção de forças.



*fonte: [www.mmabahia.com.br/2014/02/protetor-bucal-2-personalizado-x-pre-fabricado/](http://www.mmabahia.com.br/2014/02/protetor-bucal-2-personalizado-x-pre-fabricado/)*

A força transmitida através do protetor bucal em direção aos dentes é inversamente proporcional à espessura do protetor. Assim, estudos sugerem que uma redução de 1 mm na espessura do protetor aumenta em cerca de 34% a transmissão de forças. (Patrick, DG et al. 2005)

Os protetores individualizados são os mais indicados pois, se executados de acordo com a técnica, respeitam critérios como conforto, adaptação, retenção, facilidade de fala, resistência ao rasgamento, facilidade de respiração, bem como oferecem proteção aos dentes, gengiva, lábios, prevenindo ainda danos à articulação temporomandibular.

**Um protetor bucal de adequada qualidade deve atender alguns critérios importantes:**

- Envolver todos os dentes superiores, se estendendo pelo menos até a distal do segundo molar;
- Deve possuir espessura mínima de 3mm na vestibular, 2mm na região oclusal e 1 mm na região palatina;
- Na região cervical, deve haver uma extensão de cerca de 2mm além da margem gengival;
- Na região palatina (anterior), a extensão deve ser próxima a 10mm além da margem gengival. Contudo, esta extensão pode causar desconforto e dificuldade de fala em algumas pessoas. Assim, alguns autores já relatam que cerca de 3mm de extensão palatina possa ser efetiva e mais confortável;
- Todas as margens do protetor devem ser arredondadas e com excelente acabamento para evitar cortes na mucosa durante o impacto;
- Ser confeccionado de um material resiliente (Ex.: EVA), que possa facilmente ser lavado, limpo e prontamente desinfetado;
- Ser retentivo para permanecer em posição durante a atividade esportiva e permitir um relacionamento oclusal fornecendo máxima proteção;
- Excluir interferências dentárias;
- Reproduzir o relacionamento oclusal;
- Permitir a respiração bucal.

Há muita dúvida se os protetores podem ser usados por pacientes que usam aparelhos ortodôntico fixo. O uso do aparelho ortodôntico constitui mais uma importante indicação para utilização do protetor bucal, pois os “brackets” do aparelho ortodôntico, em contato com os tecidos moles da boca, facilitam cortes e lacerações. O protetor bucal, portanto, oferece proteção. Nesse caso, é importante enfatizar a necessidade do protetor duplo (nos arco superior e inferior).

Importante destacar que os protetores bucais tem um determinado prazo de uso. A partir do momento em que o material perde sua resiliência e assim a capacidade de absorver os impactos, deixa de desempenhar corretamente a função de proteger. Este tempo não pode ser determinado e padronizado, pois depende de fatores como técnica de fabricação, material, intensidade de uso, armazenamento e higienização. O desgaste causado pelo uso também leva à necessidade de substituição do protetor bucal, que deve ocorrer periodicamente para garantir o máximo grau de proteção. O desgaste vai depender da frequência do uso, mas, em média, o paciente deverá trocá-lo após um ano.

**Alguns cuidados básicos podem evitar a perda de qualidade do protetor bucal durante seu uso:**

- A higienização deve ser feita com sabão neutro e enxágue abundante em água corrente. Secar bem antes de guardar. Evite o uso de produtos químicos diversos na limpeza;
- Não ferver ou colocar em ambiente quente (evitar deixá-lo no carro), para evitar distorções;
- Evitar o uso de escova de dente com cremes dentais abrasivos para não prejudicar o polimento;
- Guardá-los em local adequado.



## CONFEÇÃO DE PRÓTESE PROVISÓRIA COM AUXÍLIO DE PLACA OBTIDA NA PLASTIFICADORA:



Vê-se hoje uma considerável quantidade de técnicas e materiais para obtenção de prótese fixas provisórias (unitárias ou parciais). Dentre estas encontra-se a técnicas da moldagem prévia, em que a forma do dente (sem alterações externas) ou de um enceramento é copiada e funcionam como uma “fôrma” ou molde para o material de confecção do provisório.

**Esta cópia pode ser feita tanto com material de moldagem quanto utilizando placas leitosas e a plastificadora, como descrito a seguir:**

- Confecção de molde da arcada em que será confeccionada a prótese provisória;
- Enceramento funcional dos elementos ausentes ou que necessitam correção de formato ou posição;
- Duplicação do modelo contendo o enceramento e vazamento de gesso;
- Posicionar o modelo de gesso obtido e a placa leitosa na plastificadora;
- Atenção ao aquecimento correto da placa leitosa, pois o correto momento de acionar o vácuo de descer o suporte de placas deve ser considerado quando a mesma apresentar-se com superfície brilhante e com maior transparência;
- Descer o suporte da placa e desligar o vácuo após cerca de 30 segundos;
- Aguardar cerca de 2 minutos para resfriamento da placa;

- Remover a placa e proceder os recortes e acabamentos. Fique atento para que o recorte seja feito no mínimo cerca de 2mm além das margens gengivais, para permitir que a placa possa manter sua forma e aplicar a força correta sobre o material de confecção do provisório;
- No uso clínico, esta placa ou moldeira será preenchida com material de confecção de provisórios (resina acrílica ou resina tipo bisacrílica) e encaixada na arcada.

O excesso de material irá extravasar e a região do preparo protético recoberta pelo material, originando a prótese provisória. No caso do uso de resina acrílica de ativação química (“resina auto”), manipule a resina pela técnica da saturação e coloque a mesma na fase filamentosa na moldeira (região do provisório). Depois que a resina perder o brilho superficial, introduzir a moldeira sobre o dente preparado. Com o decorrer da polimerização, faça retiradas cuidadosas da moldeira e insira novamente, para minimizar os problemas de aquecimento e contração causados pela resina acrílica.

- Assim que estiver polimerizada, a prótese provisória pode ser retirada da moldeira e ser submetida aos procedimentos de ajustes, acabamento e polimento.



# Referências Bibliográficas

**YS Hamdan MA Cochran GJ Eckert Operative Dentistry**

A Clinical Evaluation of a Bleaching Agent Used With and Without Reservoirs BA Matis  
2002,27, 5-11

**Renata Gomes Teixeira Megale**

Importância dos Protetores Buciais para Esportes no meio militar  
Rio de Janeiro, 2008.

**Tooth Whitening/Bleaching**

Treatment Considerations for Dentists and Their Patients ADA Council on Scientific Affairs September 2009  
(revised November 2010)

**Andrew Joiner**

The bleaching of teeth: A review of the literature  
Journal of dentistry 34 (2006) 412–419

**D G Patrick, R van Noort, M S Found**

Scale of protection and the various types of sports mouthguard.  
Br J Sports Med 2005;39:278-281.

**MICHAELI, W. e outros**

Tecnologia dos Plásticos  
Editora Edgard Blücher Ltda., São Paulo, 1995. Introdução e Lição 1, p.

**O'brien WJ**

Dental Materials and their selection.

[www.unilavras.edu.br/wp-content/uploads/2010/04/artigos\\_odontologia\\_protetores\\_buciais.pdf](http://www.unilavras.edu.br/wp-content/uploads/2010/04/artigos_odontologia_protetores_buciais.pdf)



**Bio-Art Equipamentos Odontológicos Ltda.**  
Rua Teotônio Vilela, 120 - Jd. Tangará  
CEP 13568-000 - São Carlos - SP  
(16) 3371-6502 - [www.bioart.com.br](http://www.bioart.com.br)  
[www.facebook.com/bioartequipamentos](https://www.facebook.com/bioartequipamentos)