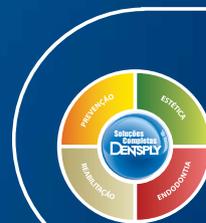


# ESSIX<sup>®</sup> Clear Aligner

M A N U A L



For better dentistry

**DENTSPLY**

Sempre com você nos melhores resultados.

0800 721 1200 | [www.dentsply.com.br](http://www.dentsply.com.br)



# ESSIX<sup>®</sup>

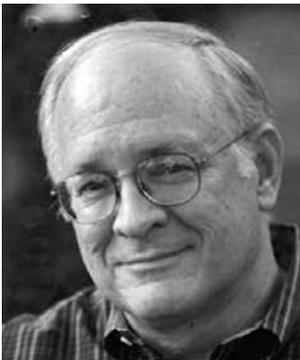
## Clear Aligner

### M A N U A L

#### Conteúdo

Prefácio .....	4
Introdução .....	5
Capítulo 1: Movimento Ortodôntico: Rotação .....	13
Capítulo 2: Movimento Ortodôntico: Mesial & Distal .....	17
Capítulo 3: Movimento Ortodôntico: Inclinação .....	21
Capítulo 4: Movimento Ortodôntico: Torque .....	23
Capítulo 5: Movimento Ortodôntico: Intrusão .....	25
Capítulo 6: Aparelho de Expansão de Bolha .....	29
Capítulo 7: Aparelho de Contração de Bolha .....	33
Capítulo 8: Criando Ganchos em Aparelhos Termoplastificados .....	37

# Prefácio | Uma mensagem pessoal...



Esse manual era, inicialmente, parte de um curso bi-anual que ministrei em meu Sistema ESSIX® Clear Aligner. No entanto, a necessidade de instruir, efetivamente, os dentistas que não poderiam participar do meu curso aumentou. Ele não substitui o curso, uma vez que os leitores não participam das aulas, técnicas laboratoriais, exercícios práticos, exames clínicos de pacientes ou de grupos de discussão. Porém, pode ser útil para um novo usuário dos meus Sistemas de Alicates Termo-aquecidos e ESSIX® Clear Aligner. e responder a questões que possam surgir.

Os conceitos em que se baseiam o meu sistema, permitem ao ortodontista o tratamento de muitos casos inviáveis com os alinhadores gerados por computador, devido ao custo laboratorial para o ortodontista e/ou o custo final do tratamento para o paciente. Esse sistema possibilita que o ortodontista adapte o aparelho termoplastificado transparente algumas horas após a moldagem e corrija muitas das maloclusões encontradas diariamente nos consultórios dentários. Os Sistemas de Alicates Termo-aquecidos™ e de ESSIX® Clear Aligner. requerem que o ortodontista aprenda os conceitos, avalie o paciente e faça os ajustes necessários a cada consulta.

Eu inventei, patentiei e utilizei, pessoalmente, os Alicates Termo-aquecidos de Precisão de Hilliard e o Sistema ESSIX® Clear Aligner. ; meus designs são idéias originais criadas independentemente de qualquer sistema de alinhadores gerados por computador. Eu sou o pesquisador, o designer, o prático e o professor. Portanto, o custo do meu sistema de alinhadores transparentes é ínfimo se comparado aos sistemas concorrentes gerados por computador (de acordo com a imprensa, o preço laboratorial de um alinhador para tratamento de apenas um dos arcos com um alinhador gerado por computador é U\$ 1.300 a U\$ 1.400). Os custos do material termoplastificado são menores que um dólar e o conserto do Alicate Termo-aquecido é abaixo de U\$ 1.200.

É importante salientar para o ortodontista que eu, particularmente, uso uma marca de alinhador gerado por computador disponível no comércio para tratar alguns pacientes, assim como uso os aparelhos que eu desenvolvi. Em muitos casos eu usei meu Sistema para completar um caso tratado com alinhador gerado por computador. Eu também uso aparelhos fixos e removíveis no meu consultório quando determino que esse será o plano de tratamento adequado para o caso. Eu não acredito que o ortodontista deve limitar sua prática a apenas uma modalidade de tratamento.

**Keith Hilliard**

# Introdução | ESSIX® Clear Aligner

## Aparelho de Bolha-Abaulamento

O aparelho Termoplastificado Essix irá passivamente manter os dentes em suas posições corretas se utilizados pelos pacientes como solicitado pelo ortodontista. O aparelho Termoplastificado Essix gera forças capazes de movimentar os dentes nos três planos do espaço. Ele proporciona movimento de vários dentes ao mesmo tempo e também pode mover dentes adjacentes em direções opostas ao mesmo tempo. Dr. Sheridan introduziu na literatura ortodôntica o conceito de que o movimento ortodôntico é um produto da união três fatores: força, espaço e tempo.

### Espaço: A Bolha

Espaço no arco dental se refere ao espaço requerido no arco para mover o dente (ou dentes) para a posição desejada. Dentes tem a dureza similar a uma rocha e não irão se comprimir. Um aparelho termoplastificado não irá forçar um dente para um espaço desproporcionalmente menor que ele. Esse princípio é verdadeiro para qualquer aparelho ortodôntico. O espaço pode ser obtido através do uso do ARS (desgaste interproximal), expansão dentária ou movimento de um dente (ou dentes).

Espaço no Aparelho Essix refere-se ao espaço requerido para que o dente possa se movimentar para dentro do aparelho propriamente dito. Na técnica de Bolha-Abaulamento, o espaço é criado através da aplicação de acrílico autopolimerizável, resina Triad ou gesso no modelo, de tal maneira que crie um caminho no Aparelho Essix para que o dente se movimente. (O método preferido do Dr. Hilliard é usar a resina Triad Gel para alívio). A Triad Gel se mantém lisa na superfície após a fotopolimerização, o que ajuda a criar uma aparência limpa no aparelho quando termoplastificado. Quanto mais lisa a superfície do modelo, mais limpo ficará o aparelho. Isso é importantíssimo para a estética.

Dica: O aparelho fabricado pela Biostar é menos transparente devido a pressão positiva exercida sobre o material de encontro as imperfeições da superfície. A máquina Essix (ou outra genérica) não afeta tanto a transparência do material, uma vez que o vácuo não suga o material termoplástico contra as imperfeições da superfície do modelo de gesso, como acontece com o Biostar por conta da pressão positiva.

## Força: O Abaulamento

O Aparelho Bolha-Abaulamento, como desenhado pelo Dr. Keith Hilliard, provoca movimento dentário através dos abaulamentos criados no material termoplástico para colocar pressão nos dentes alvos. Esses abaulamentos podem ser criados através de um dos dois seguintes métodos:

### 1. No Modelo de Trabalho

A criação de uma depressão de tamanho apropriado no dente alvo do modelo resultará em um abaulamento quando da confecção final do aparelho termoplastificado. Abaulamentos criados ou aumentados com alicates termo-aquecidos resultam em diminuição da espessura do material termoplastificado naquela área. A criação dos primeiros abaulamentos ajustados no modelo de trabalho acarretará na permanência da máxima espessura do material como no início do tratamento.

### 2. Com a utilização dos Alicates Termo-Aquecidos de Hilliard

Os abaulamentos também podem ser criados com os Alicates Termo-Aquecidos de Precisão de Hilliard após a fabricação dos aparelhos. Os Alicates Termo-Aquecidos de Hilliard irão termoplastificar qualquer dos termoplásticos apropriados para aparelhos ortodônticos.

## Tempo: Comprometimento do Paciente com o Tempo de Uso do Aparelho Prescrito

Na fórmula força + espaço + tempo = movimento dentário, o paciente é responsável apenas pelo quesito tempo da equação. O ortodontista prescreve o tempo de uso e o paciente faz o melhor de si. Em alguns casos é aceitável que o movimento ocorra de forma mais lenta (já que o aparelho é utilizado por menos tempo no dente, logicamente repercutirá em uma recidiva durante os intervalos de uso do aparelho). Isso significa que o objetivo de tratamento não será atingido ao máximo e o objetivo ou objetivos terão que ser ajustados a um nível realístico.

## **Aparelho Bolha Abaulamento: Técnica & Descrição Geral**

- O abaulamento é feito na superfície dentária.
- O Aparelho Bolha Abaulamento é uma ferramenta adicional de uso clínico para o alinhamento dentário. Deve ser utilizado no lugar do ARS em alguns casos e em outros juntamente com o ARS. Isso possibilita ao dentista uma outra opção para criar espaço no arco dentário apinhado.
- A técnica Bolha Abaulamento permite um longo intervalo entre as visitas ao consultório devido a resistência mecânica apresentada pelo Essix C+® (não quebra ou racha facilmente) e a ativação prolongada graças à flexibilidade e resistência a distorção do material termoplástico. É sabido que o material do Essix C+® durará até 24 meses e que o do EssixA+™ durará até 6 meses, sob as melhores circunstâncias. Normalmente, os ajustes são efetuados em intervalos de 8 a 16 semanas. Intervalos mais curtos podem ser recomendados, dependendo dos objetivos de tratamento, cooperação, e velocidade do movimento desejados. Recomenda-se avaliar o paciente a cada duas semanas caso o mesmo seja altamente cooperador e se ficar confortável com a diminuição do intervalo entre as ativações.
- O Aparelho Bolha Abaulamento funciona com todos os termoplásticos do Essix (A+™, B, C+® e Embrace®). A técnica de Bolha Abaulamento funciona especialmente bem com o termoplástico Essix C+® que é resistente a fraturas e é flexível. Essa flexibilidade também faz com que o termoplástico Essix C+® se torne um excelente material a ser usado para criar espaço adicional no arco dentário, quando o ortodontista julgar apropriado.
- Permite a movimentação de vários dentes, do mesmo arco, ao mesmo tempo. Os dentes devem ser adjacentes ou no outro lado do arco dentário. Isso é devido ao fato de que a placa não se torna mais fraca quando da confecção de mais bolhas no aparelho. No entanto, quando janelas são cortadas nos dentes adjacentes, para possibilitar o movimento no aparelho Essix, este se torna mais fraco na área da janela. Isso refere-se ao Essix Divot e a Técnica de Janela.
- A movimentação dentária é possível nos sentidos: vestibular, lingual, mesial, distal, de intrusão e extrusão.
- Vários dentes podem ser movimentados ao mesmo tempo, intruindo e nivelando incisivos com a técnica de Bolha Abaulamento. Por exemplo, movimentação dos seis dentes anteriores ao mesmo tempo em diferentes direções.

## Alicates de Precisão Termo-aquecidos de Hilliard

Com os Termo-alicates de Precisão de Hilliard, os ajustes do tipo Bolha Abaulamento podem ser executados em aproximadamente 10 segundos durante a consulta clínica. O Termo-alicate é aquecido a aproximadamente 93°C para o termoplástico Essix C+® e a 82°C para o termoplástico Essix A+™ e depois posicionado no aparelho Essix na posição desejada do dente. O Termo-alicate é apertado delicadamente até que o abaulamento desejado seja criado no aparelho.

Aquecimento: Qualquer tipo de aparelho para aquecimento que gere uma temperatura entre 82°C e 93°C irá funcionar. Um dos princípios dos Termo-alicates de Precisão de Hilliard é que eles podem ser usados ao lado do paciente, durante a consulta. Porém, qualquer aparelho de aquecimento para ser usado próximo ao paciente requer certas normas de segurança. O Dental Burner é recomendado por essa razão. Ele tem um interruptor especial, que desliga automaticamente quando a mão do operador é removida do botão de ativação. Outro aparelho para aquecimento como a tocha de butano, pistola de aquecimento, esterelizador de bolinhas, entre outros, podem ser utilizados no laboratório, mas não no consultório, ao lado do paciente.



Temperatura: Não é necessário medir a temperatura para assegurar que está na escala correta, mas é recomendado para minimizar o excesso e o desperdício de material. Para o profissional que está começando a utilizar os Termo-alicates, medir a temperatura do Termo-alicate é imprescindível. Se a temperatura do Termo-alicate estiver abaixo da escala de termoplasticificação o termoplástico irá apenas esticar e conseqüentemente, quando posicionado na



arcada do paciente, os dentes irão empurrar o termoplástico de volta para sua posição original e a movimentação dentária não acontecerá. Caso a temperatura do Termo-alicate fique muito elevada queimará o termoplástico. O único método prático encontrado até agora é o Termômetro Digital HAKKO que indica a temperatura do Termo-alicate em 3 a 4 segundos. O termômetro ajuda ainda mais quando da necessidade de múltiplos ajustes. A temperatura do Termo-alicate cai quando posicionado no aparelho e o calor é transferido para o termoplástico, mas não retorna à temperatura ambiente. Assim sendo, quando aquecido para ajustes múltiplos, a temperatura não será a mes-

ma, resultando, na melhor das hipóteses em um movimento ineficiente e na pior, em ausência de movimento, devido a falta de força nos dentes.

## Design

Alguns usuários do Essix Divoter, instrumento original desenvolvido pela Essix para realizar movimentos no plástico, acham que os Termo-alicates de Precisão do sistema Hilliard é uma reposição do Divoter, mas não é. O Divoter tem uma ponta de 1.5mm de diâmetro todos os divots eram, necessariamente, desse tamanho independentemente de ser para um incisivo central superior ou um inferior. O Divoter não pode ser utilizado com o termoplástico Essix C+® - o plástico mais forte e mais resistente a fraturas disponível. Os Termo-alicates de Hilliard foram inventados, primeiramente para a utilização com o termoplástico Essix C+® introduzido pela Raintree Essix.

Muitos ortodontistas pensam que apenas um Termo-alicate será necessário para qualquer situação. O ortodontista que acha que conseguirá substituir todos os Termo-alicates de Precisão de Hilliard por apenas um Termo-alicate não será capaz de participar da mudança de paradigma que ocorreu a partir da invenção do conceito dos Termo-alicates de Precisão de Hilliard. O Termo-alicate para formação de abaulamento tem pontas arredondadas, a pressão criada pelo dente é transmitida abaixo do arco a volta, criando um abaulamento mais estável, ao contrário do abaulamento criado pelo Divoter.

O ortodontista que está começando a utilizar os Termo-alicates de Precisão de Hilliard não necessita de todos os Termo-alicates, de início. Assim que sua habilidade e conhecimento crescerem, mais termo-alicates podem ser adicionados. Atualmente, existem quatorze tipos diferentes de Termo-alicates no Sistema e cada um desempenha uma função específica.

### 1. Termo-alicate para Movimentação de Dentes Maxilares

Uso primário: Para criar um abaulamento em um dente maxilar, criando pressão para movimentar o dente.

Uso secundário: Para criar um abaulamento maior em um dente anterior inferior após várias ativações com o Termo-alicate para Movimentação de Dentes Mandibulares.



MAXILLARY THERMOPLIER

## 2. Termo-licate para Movimentação de Dentes Mandibulares

Uso primário: Para criar um abaulamento em um dente anterior inferior, criando pressão para movimentar o dente.

Uso secundário: Usado com outro Termo-licate para criar uma bolha no lado oposto ao movimento para que o dente possa se movimentar para esse espaço.



MANDIBULAR THERMOPLIER

## 3. Termo-licate para Reforço de Ameias

Uso primário: Para aumentar a retenção, aonde for necessário, após a fabricação do aparelho. Pode ser utilizado em dentes anteriores, posteriores, nas superfícies lingual ou palatina e vestibular.

Uso secundário: Pode criar pressão interdental adicional para mover um dente mesial ou distalmente. Por exemplo, um espaço aberto entre os incisivos centrais superiores e o movimento parece ser devido ao incisivo central direito movendo-se para a distal. O Termo-licate para Reforço de Ameias deve ser posicionado entre o incisivo central e o incisivo lateral. O ajuste com o Termo-licate cria pressão para mover o incisivo central direito na direção da linha média.



UNDERCUT ENHANCER THERMOPLIER

## 4. Termo-licate para confecção de Plano de Mordida

Uso primário: Forma um plano de mordida na superfície lingual dos dentes anteriores superiores para abrir a mordida profunda, para impedir que os incisivos superiores batam nos brackets posicionados na superfície vestibular dos incisivos inferiores e também para ajudar a melhorar a inclinação de um plano oclusal inclinado.

Uso secundário: Também pode ser usado para aumentar um abaulamento em um dente anterior superior aumentando assim a pressão para o movimento.



BITE PLANE THERMOPLIER

## 5. Termo-licate Formador de Ganchos

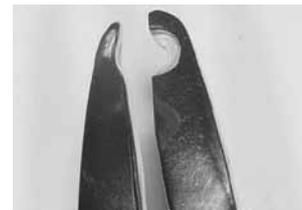
Uso primário: Para formar um gancho no aparelho termoplastificado para o uso de elásticos. Deve ser usado sozinho ou em associação ao Termo-licate para Formação de Slots (canaleta) em duas etapas.



ELASTIC HOOK-FORMING THERMOPLIER

## 6. Termo-licate Formador de Slot

Uso primário: Para formar uma canaleta no gancho previamente formado pelo Termo-licate Formador de Ganchos.



ELASTIC HOOK-NOTCHING THERMOPLIER

## 7. Termo-licate Formador de Micro-rampa

Uso primário: Para ajustar a mesial ou a distal de um dente anterior superior ou inferior. O pequeno tamanho facilita o acesso em áreas menores.

Uso secundário: Também pode ser utilizado para fazer ajustes na parte interna do aparelho termoplastificado, criando uma bolha que possibilite o movimento do dente contra o abaulamento formado no aparelho.

O Termo-licate Formador de Micro-rampa deve ser posicionado próximo a borda incisal, na mesial e/ou distal próximo ao contato interdental.



MICRO-RAMP-FORMING THERMOPLIER

## 8. Termo-licate Formador de Círculo

Uso primário: Para aumentar a ativação pré-existente de um dente anterior. O design do Termo-licate Formador de Círculo possibilita o aumento do ajuste em uma área do termoplástico que já havia sido ativada para mover ainda mais o dente, sem que o termoplástico se torne mais fino naquela área. Essa técnica possibilita que um nível mais elevado de força seja aplicado do que sem a utilização do Termo-licate Formador de Círculo.



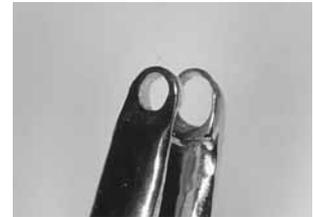
LARGE CIRCLE THERMOPLIER

Uso secundário: Também pode ser útil para aumentar a expansão de um Aparelho Expansor de Bolha. Após a formação do espaço por esse aparelho, o Termo-licate para Movimentação de Dentes Maxilares é utilizado para formar um abaulamento, depois o Termo-licate Formador de Círculo é utilizado para movimentar uma seção maior da bolha, de modo que crie um espaço e o dente possa

se movimentar no sentido do espaço criado. Esse Termo-alicate aumenta a vida útil do aparelho termoplastificado uma vez que possibilita mais ajustes no mesmo aparelho. Em outras palavras, esse Termo-alicate diminui o número total de alinhadores necessários ao tratamento.

#### 9. Termo-alicate Formador de Círculo Pequeno

Uso primário: Para aumentar a ativação pré-existente de um dente anterior inferior, como o Termo-alicate Formador de Círculo Grande, porém para ajustes menores. O Termo-alicate Formador de Círculo Pequeno aumenta o abaulamento no termoplástico sem afinar a superfície já ativada, anteriormente, do material.



SMALL CIRCLE THERMOPLIER

#### 10. Termo-alicate Formador de Bolhas

Uso primário: Para criar uma bolha que não existia previamente em uma determinada área do aparelho. A indentação externa faz com que o Termo-alicate possa ser posicionado na superfície interdental de dentro do aparelho termoplastificado. Um Termo-alicate sem a ponta arredondada modificada escorregaria para mesial ou para distal enquanto esse desenho de canaleta faz com que o Termo-alicate se mantenha na projeção interdental e forme a bolha na parte externa.



BUBBLE-FORMING THERMOPLIER

#### 11. Termo-alicate Mesial-Distal

Uso primário: Para ativar o aparelho termoplastificado de tal maneira que o dente receba pressão na mesial ou distal e, conseqüentemente, mova-se nas direções mesial ou distal. O comprimento da parte ativa do Termo-alicate que toca a mesial ou a distal proporciona one large, se desejado. A abertura da outra ponta faz com que o Termo-alicate possa ser posicionado próximo a borda incisal. Ele pode ser utilizado para dentes anteriores ou posteriores. Também pode ser utilizado para formar uma bolha em locais sem ajustes prévios. O lado com projeção única deve ser posicionado na parte interna do aparelho alinhador. Deve ser posicionado na mesial e/ou distal para começar a criar uma bolha. Esse é apenas o estágio inicial e é mais rápido do que com a utilização de um Termo-alicate Formador de Micro-rampa. Devido ao seu desenho (formato) este pode ser usado em linha contínua, já que uma das terminações é aberta e não pressiona o abaulamento criado pelo alicate quando o segundo ajuste é feito ao longo da indentação original.



MESIAL-DISTAL THERMOPLIER

CAPÍTULO 1

# Movimento Ortodôntico: Rotação



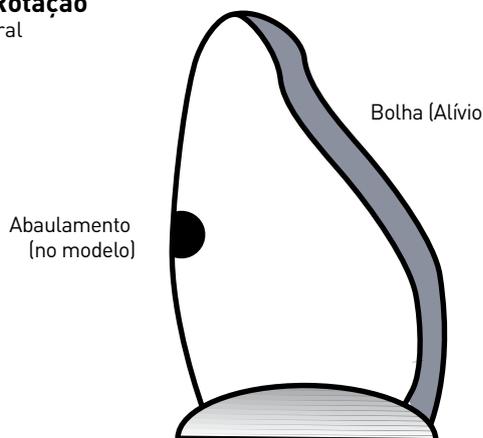
# 1 | Movimento Ortodôntico: Rotação

O movimento de rotação, como descrito anteriormente, é gerado cortando-se uma depressão no modelo de gesso ou termoplastificando um abaulamento no aparelho termoplastificado com os Termo-alicates de Hilliard. A depressão e o posicionamento do abaulamento são indicados de acordo com a quantidade de rotação desejada pelo ortodontista.

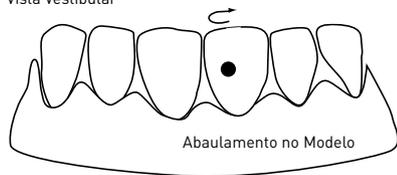
## Exemplo: Rotação Mesio-lingual de um Incisivo Central Inferior (um lado)

Para rotacionar um incisivo central inferior lingualmente, o abaulamento deve ser posicionado na superfície mesio-vestibular do aparelho e o alívio com a Triad (para proporcionar espaço no aparelho) deve ser adicionado na superfície mesio-lingual do dente no modelo. (Fig. 0, 1a, 1b e 1c) Caso o objetivo seja rotacionar o dente e movimentar lingualmente a superfície distal ao mesmo tempo que o resto do dente movimentasse para a lingual, deve-se aliviar totalmente a superfície lingual como mostra a figura 1c.

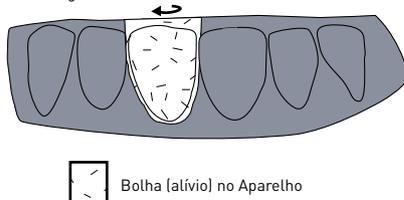
**Fig. 0: Rotação**  
Vista lateral



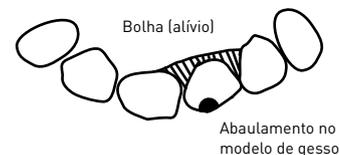
**Fig. 1a: Preparação do Modelo para Rotação**  
Vista Vestibular



**Fig. 1b: Preparação do Aparelho para Rotação**  
Vista Lingual



**Fig. 1c: Rotação**  
Vista Incisal



## Rotação Mesio-lingual de um Incisivo Central Inferior

Movimento de rotação em apenas um lado (um lado é como "dobradiça de porta", fica no mesmo lugar). Se a rotação desejada do dente é apenas para a mesial e a superfície disto-vestibular deva permanecer estável, então a superfície disto-lingual do dente não receberá alívio, para que nenhum espaço seja criado. (Fig. 2a) A ausência do alívio (espaço) na superfície disto-lingual do dente evitará que a distal do dente se movimente para a lingual. Uma boa diretriz é deixar 10% do den-

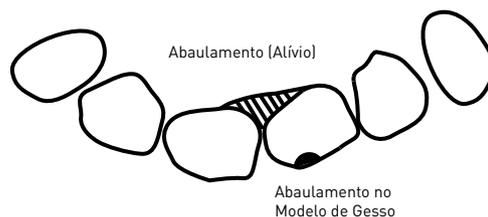
te sem o alívio com a Triad no modelo de gesso. Isso permitirá que o dente se movimente, girando, mesio-lingualmente como uma porta na dobradiça. Nesse exemplo, a dobradiça da porta é a superfície disto-lingual do incisivo. Ela não se move quando o aparelho é confeccionado dessa maneira.

### Rotação em Ambos os Lados do Dente

Para rotacionar um incisivo em ambos os lados, em direções opostas, com um aparelho de Bolha Abaulamento, é necessário confeccionar uma rampa e um alívio em ambos os lados. (Fig. 2b) Por exemplo, caso um incisivo deva ser rotacionado mesio-lingualmente de um lado e disto-vestibularmente do lado oposto (referindo-se ao mesmo incisivo, i.e., um dente) então as rampas devem ser confeccionadas nas superfícies mesio-vestibular e disto-lingual. Já os alívios nas superfícies mesio-lingual e disto-vestibular do incisivo do modelo de trabalho.

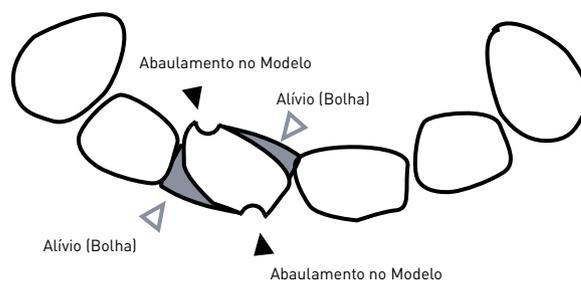
**Fig. 2a: Rotação Mesio-lingual**

Vista Incisal



**Fig. 2b: Rotação – Vestibular & Lingual**

Vista Incisal





# Movimento Ortodôntico: Movimento para Mesial e Distal



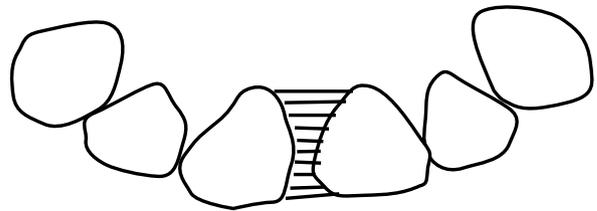
## 2 | Movimento Ortodôntico: Movimento para Mesial e Distal

A resina Triad Gel deve ser colocada na superfície lateral do dente, na direção do movimento. Isso criará espaço, como um canal, no termoplástico para que o dente se movimente em razão da força no lado oposto.

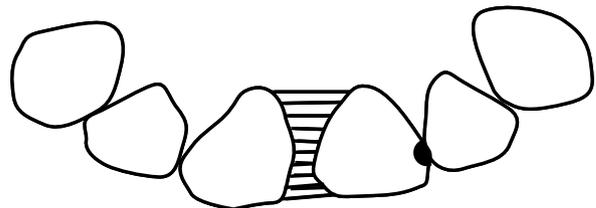
### Se um incisivo central for movimentado para a mesial...

1. A resina Triad Gel deve ser colocada na mesial do incisivo a ser movimentado, no modelo de gesso (Fig.3a) Isso evitará do bloqueio movimento dentário pelo contato com o aparelho termoplastificado.
2. A força para o movimento pode advir de qualquer um dos seguintes métodos:
  - a. Preparação de um abaulamento no modelo, na superfície distal do incisivo.
  - b. Confeção de um abaulamento no termoplástico com um Termo-alicate de Hilliard após a fabricação do aparelho. (Fig. 3b)

**Fig. 3a: Movimento Mesial/Distal**  
Vista Oclusal



**Fig. 3b: Movimento Mesial/Distal**  
Vista Oclusal



Bolha (Alívio)

Uma força adicional pode ser criada a partir da confecção de um abaulamento maior (tanto na inserção do aparelho como em ajustes subsequentes) com a utilização dos Termo-alicates de Hilliard. A técnica de Bolha Abaulamento propicia o movimento de vários dentes ao mesmo tempo na direção mesial-distal. A capacidade de movimentação na direção mesial-distal pode ser combinada com outros tipos de movimento no mesmo aparelho para possibilitar a movimentação dentária em todos os três planos do espaço.

## **Espaço Criado por Alívio no Modelo de Trabalho**

O alívio deve ser confeccionado levando-se em consideração o movimento total desejado. Por exemplo, na borda incisal, o alívio deverá englobar a borda incisal do incisivo ou até um pouco a cima dela, caso contrário será insuficiente e o dente baterá na parte interna do aparelho Termoplastificado Essix quando tentar rotacionar. Qualquer contato com o termoplástico fará com que o dente pare de se movimentar quando o aparelho estiver posicionado na boca. Quando da primeira aplicação do material para alívio na técnica de Bolha Abaulamento aconselha-se usar um descanso reto na borda incisal do incisivo, paralelo ao plano oclusal para ter certeza de que foi colocada a quantidade suficiente de material. Outro método é adicionar o alívio de Triad Gel e, posteriormente, posicionar o modelo em uma superfície plana com a borda incisal voltada para ela. A gravidade moverá a Triad Gel na direção da superfície plana. Só então, a resina Triad Gel deve ser fotopolimerizada. Esse método geralmente ajuda os ortodontistas que estão começando a utilizar essa técnica, para que não bloqueiem, inadvertidamente, o movimento desejado do dente em questão.

## **Depressão no Modelo para Criar Alívio**

A depressão criada no modelo de trabalho para formar o alívio deve antecipar o movimento desejado. É importante salientar que o contato com o plástico do aparelho Essix fará com que o movimento dentário não aconteça. É melhor ter uma bolha um pouco maior do que menor que o necessário.

O ortodontista deve considerar certos fatores adicionais como a arcada oposta e o conforto do paciente. Caso o aparelho fique muito desconfortável o paciente terá maiores dificuldades para utilizar do que na situação oposta. O tamanho do abaulamento é determinado a partir da avaliação da distância que o dente deve percorrer e o que é tolerável pelo paciente na primeira colocação do aparelho.



# Movimento Ortodôntico: Angulação

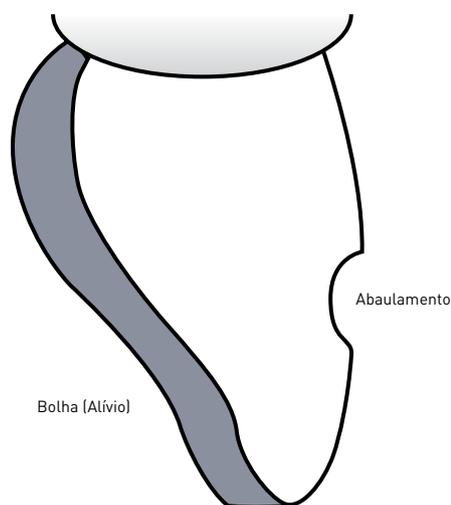


### 3 | Movimento Ortodôntico: Angulação

Para angular um incisivo deve-se colocar um abaulamento no centro do dente no lado contrário ao movimento e confeccionar um alívio com a Triad Gel na direção em que o dente deve caminhar. (Fig.4a) É necessário fazer o alívio em toda a superfície do dente no lado do movimento para que o dente fique livre para se movimentar contrariamente à pressão exercida pela rampa. Englobe a borda incisal do incisivo, como mencionado previamente se, por exemplo, o objetivo for a angulação lingual do incisivo. Então o abaulamento deve ser confeccionado na vestibular e o alívio deve cobrir totalmente a superfície lingual. Esse movimento de angulação funciona muito bem usando-se a técnica de Bolha Abaulamento.

Caso, eventualmente, ocorra excesso de angulação de um dente em particular após a utilização de um aparelho de Bolha Abaulamento, o ortodontista pode confeccionar um abaulamento na bolha com o Termo-alicate para voltar a angular o dente para a posição desejada (o que reduz o tamanho do abaulamento do outro lado do dente) ao invés de ter que confeccionar um novo aparelho para corrigir a angulação excessiva. Uma solução alternativa para um dente que foi excessivamente angulado é reduzir o abaulamento para que o dente volte sem que haja necessidade de nenhuma correção no lado da bolha. O dente normalmente recidiva de uma sobrecorreção quando a pressão ativa é reduzida.

**Fig. 4a: Angulação**



CAPÍTULO 4

# Movimento Ortodôntico: Torque



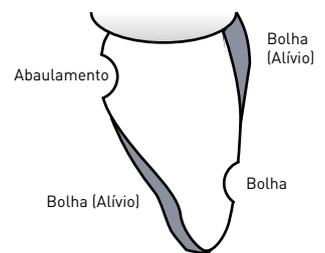
## 4 | Movimento Ortodôntico: Torque

O movimento de torque é conseguido usando-se o abaulamento em ambos os lados, vestibular e lingual do dente assim como a bolha na vestibular e lingual. Caso um incisivo necessite ser torquado de tal maneira que a borda incisal mova-se para a lingual e o terço gengival para a vestibular o modelo de trabalho deve ser preparado seguindo-se os seguintes passos:

1. Confecciona-se um abaulamento no centro do terço incisal da superfície vestibular e no centro do terço gengival da superfície lingual do incisivo.
2. Criam-se bolhas nos dois terços incisais da superfície lingual e nos dois terços gengivais da superfície vestibular do incisivo.

Juntas, essas forças farão o movimento de torque no incisivo de tal maneira que a borda incisal mova-se para a lingual e o terço gengival para a vestibular. (Fig. 5a)

**Fig. 5a: Torque**

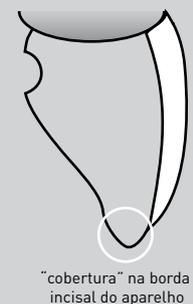


### **Torqueando um Dente Mantendo a Borda Incisal Parada**

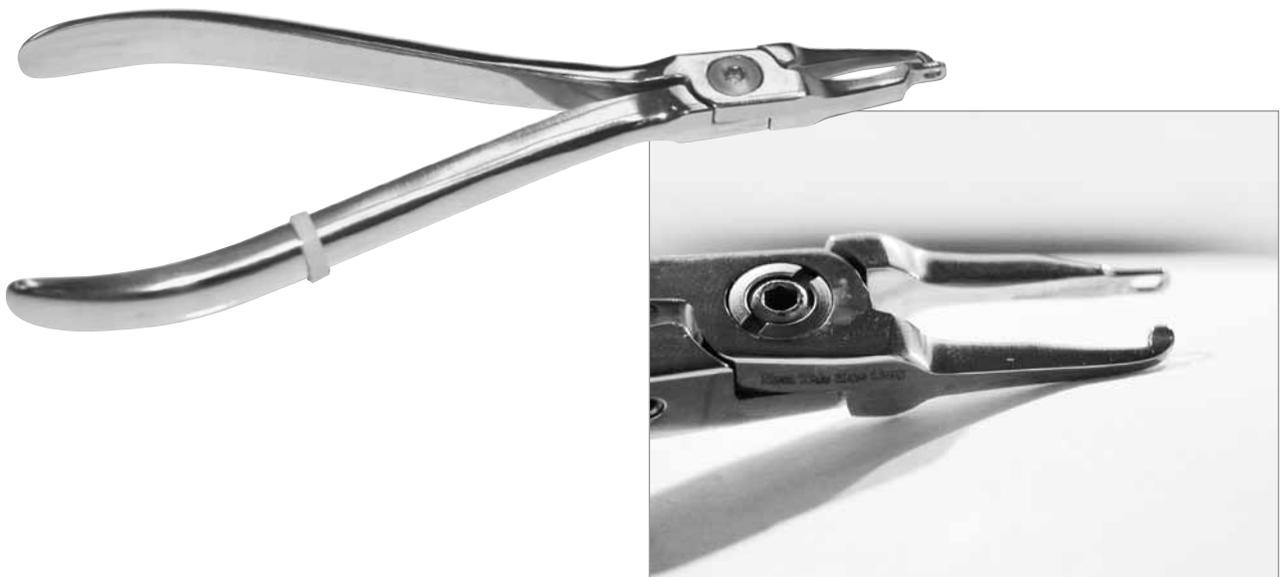
Caso um incisivo deva ser torquado mantendo a borda incisal parada e a parte remanescente do dente precise ser movimentada para a vestibular, prepare o modelo da seguinte maneira:

1. A bolha na superfície vestibular deve começar, aproximadamente, a 20% da borda incisal de tal maneira que a borda incisal do incisivo, seja bloqueada no lugar (uma "cobertura" do material termoplástico irá segurar a borda incisal no lugar enquanto o resto do dente se movimentar).
2. O abaulamento deve ser confeccionado no centro do terço gengival na superfície lingual do incisivo. Também pode ser colocado mais abaixo caso desejado. Essa técnica irá fazer com que a raiz pendule para a vestibular enquanto a borda incisal é mantida no lugar original. (Fig. 5b)

**Fig.5b: Torque**  
[Somente na Raiz]



# Movimento Ortodôntico: Intrusão



## 5 | Movimento Ortodôntico: Intrusão

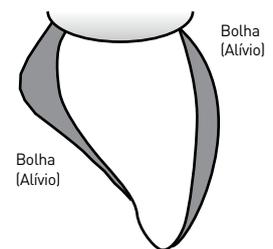
Para intruir um dente é necessário gerar uma força leve e contínua. O material do Essix C+®, com sua inerente flexibilidade e a adição de material disponível quando da aplicação da Triad Gel, no modelo de trabalho, em forma de bolha, proporciona uma força leve que levará ao movimento de intrusão do dente. O material adicional criado no aparelho com o desenho de bolha atenua a força que teria sido gerada pelo material na falta da bolha e intrui de forma eficiente o dente. A diminuição da força pela formação da bolha criada no material é semelhante ao aumento da resiliência de um fio ortodôntico pré contornado quando colocado entre dois braquetes que estão distantes um do outro em relação a um par de braquetes similar aos primeiros posicionados próximos um do outro (distância interbraquete). Nessa analogia, o aumento da resiliência é devido ao aumento da distância interbraquetes entre os braquetes de edgewise. A intrusão mais eficiente é limitada a apenas um dente.

- É mais difícil tentar intruir mais de dois dentes ao mesmo tempo. Ajustes de intrusão tendem a inadaptar o aparelho devido às forças recíprocas atuantes na tentativa de intrusão dos dentes.
- Pode ser necessário aumentar a retenção do aparelho termoplastificado se não estiver retentivo o suficiente.
- Intruir muitos dentes ao mesmo tempo pode impedir o ajuste devido do aparelho nos dentes.

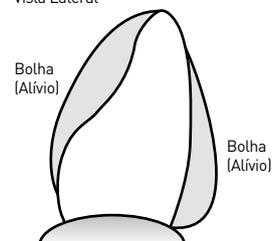
### Método I de Intrusão Anterior

1. Um dente superior que necessite ser intruído deve receber material de forma esférica na superfície vestibular e em forma de pêra na superfície lingual para ajudar a prevenir interferência com os dentes anteriores inferiores. (Fig. 6a)
2. Nos dentes anteriores inferiores, a forma esférica deve ser confeccionada na lingual e a de pêra na vestibular para prevenir a interferência com os dentes superiores anteriores. (Fig. 6b)
3. Deve-se confeccionar uma canaleta no dente a ser intruído (canaleta de um a dois milímetros de profundidade) no modelo de gesso para gerar a força de intrusão na direção gengival (uma canaleta na borda incisal sem alívio com a Triad Gel como descrito acima, resulta em muita força e o aparelho talvez não se adapte ao dente se a pressão for excessiva)

**Fig. 6a: Intrusão - superior**  
Vista Lateral

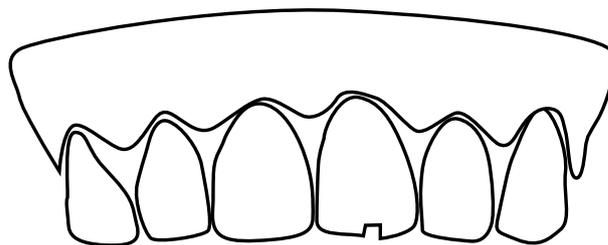


**Fig. 6b: Intrusão - Inferior**  
Vista Lateral



(Fig. 6c). Na consulta seguinte de ajuste, uma pequena janela deverá ser preparada na superfície lingual do aparelho para que o Termo-alicate de Micro-rampa de Hilliard ative mais uma vez o dente para intrusão. A preparação da janela demorará menos de 2 minutos e a ativação de intrusão com o Termo-alicate aproximadamente 10 segundos (Ajuste de 10 segundos). Para uma intrusão mais efetiva de um dente em particular o aparelho de intrusão precisará ser usado em tempo integral ou, o máximo possível, para que as forças leves e contínuas se mantenham sobre o dente.

**Fig. 6c: Intrusão: Canaleta na Borda Incisal**  
Vista Vestibular



### **Método II de Intrusão Anterior**

Um ajuste alternativo pode ser efetuado com o Termo-alicate diretamente no aparelho após sua confecção sem a utilização do alívio em forma esférica, no modelo, com a Triad Gel, como descrito anteriormente no Método I de Intrusão Anterior. A resina Triad Gel ou outro material para alívio é adicionado ao modelo para criar espaço no aparelho para intruir o(s) dente(s). Se não houver espaço no aparelho para intrusão o dente não consegue se movimentar.

1. O aparelho Essix é fabricado convencionalmente.
  2. Para um dente que será intruído a uma distância relativamente pequena, abaulamentos podem ser confeccionados na lingual e vestibular do dente em questão no modelo ou com a utilização dos Termo-alicates. A formação de abaulamentos é uma decisão clínica que deve ser determinada de acordo com a preferência do ortodontista para intruir o dente. Podem ser confeccionados abaulamentos em ambos os lados dependendo do desejo do ortodontista. Em alguns casos, o abaulamento deve ser efetuado no cíngulo para produzir uma combinação de ativação de esmagamento e intrusão. Em algumas situações, o ortodontista pode optar por colocar bordas de compósito no dente adjacente antes da moldagem para a confecção do aparelho para prevenir a inadaptação devido a ação das forças recíprocas, criadas quando da colocação do aparelho de intrusão.
- Esse ajuste para intrusão funciona bem para intrusão de um único dente. É possível intruir dois dentes ao mesmo tempo, porém torna-se progressivamente mais difícil de adaptar o aparelho caso mais de dois dentes necessitem de intrusão ao mesmo tempo. Ajustes adicionais podem ser efetuados em consultas subsequentes.
  - O uso desta técnica não interfere na adaptação do aparelho desde que os abaulamentos se mantenham relativamente pequenos. Os abaulamentos criados na vestibular e lingual fazem com

que o material do aparelho Essix se movimenta para a vestibular ou lingual e não interfiram na adaptação do aparelho. Os abaulamentos criam uma força de esmagamento que movimenta a wedge shaped tooth apicalmente (similar ao esmagamento de uma semente de melância entre os dedos polegar e indicador).

### **Intrusão Com Elásticos**

Dentes anteriores e posteriores podem ser intruídos com uso dos Termo-alicates Formadores de Ganchos e de elásticos. Existem dois métodos:

Método I para intrusão com elásticos:

1. Os ganchos são confeccionados no aparelho nas posições desejadas.
2. Posteriormente corta-se um buraco no aparelho na superfície incisal ou oclusal para que o elástico possa tocar fisicamente o dente e promover a força intrusiva.

Método II para intrusão com elásticos:

Esse método requer um fio (0.030 de aço) para passar o elástico de um lado para outro do aparelho mantendo os buracos pequenos.

1. Os ganchos são confeccionados no aparelho nas posições desejadas.
2. Corte um orifício na superfície vestibular e lingual, gengivalmente à borda incisal ou oclusal. Isso manterá a força do aparelho e evitará a confecção do orifício na borda incisal ou oclusal, o que pode ser menos estético para o paciente e uma fonte de irritação para a língua ou lábios.

Os ganchos formados no aparelho devem ser confeccionados de diferentes formas dependendo do movimento desejado. Por exemplo, caso necessite de intrusão da borda incisal mesial de um dente, o gancho deverá ser colocado mais para a mesial. Essa colocação fará com que a força intrusiva seja maior no lado mesial e proporcionará uma maior intrusão na mesial do que na distal. Essa técnica possibilita a correção de um dente apinhado que também necessita de intrusão.

Confecção do Alívio:

O caminho para o dente que necessita de intrusão deve estar livre de obstruções. Precisa haver espaço adequado no arco e no aparelho. A confecção do alívio com a Triad Gel no modelo de trabalho proporcionará o espaço adequado no aparelho. ARS, separadores ou movimentação dentária podem ser necessários antes da moldagem para a fabricação do aparelho de intrusão.

## CAPÍTULO 6

# Aparelho Expansor de Bolha

## 6 | Aparelho Expansor de Bolha

O Aparelho Expansor de Bolha gera um espaço adicional na arcada dentária. Os fatores limitantes para criar espaço na arcada dentária são:

1. A retenção do aparelho nos dentes e,
2. Conforto do paciente.

Excesso de expansão do aparelho pode resultar em falta de adaptação pela dificuldade de retenção nos dentes. Será necessária a confecção de diversos aparelhos caso o espaço requerido na arcada dentária seja maior que 1.5mm.

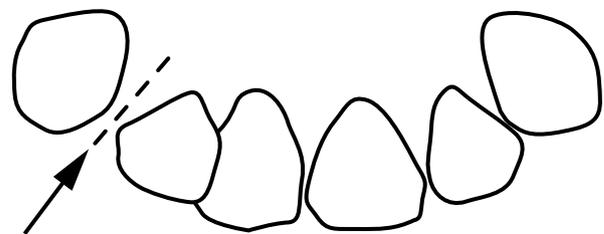
O Aparelho Expansor de Bolha promove espaço adicional no arco naqueles casos em que o ortodontista prefira não usar ARS (Air Rotor Stripping) ou usar ARS em outros dentes especificamente ou outro grupo de dentes. O Aparelho Expansor de Bolha é indicado, preferencialmente, para casos de apinhamento dentário, onde os incisivos inferiores apinharam severamente entre dois dentes. Esse aparelho irá proporcionar um espaço adicional de mais de 1.5mm por aparelho com uso em tempo integral. Caso seja necessário mais espaço deve-se confeccionar um Aparelho Expansor de Bolha adicional. O ortodontista deve estar certo de que o aparelho está retentivo o suficiente, caso contrario, a bolha expansora irá desalojar o aparelho.

### Técnica de Confeção do Aparelho Expansor de Bolha

1. O modelo de gesso perfeito deve ser recortado em dois pedaços no local da arcada que necessita de expansão. (Fig. 8a: o corte é entre o incisivo lateral inferior direito e o canino inferior direito).

**Fig. 8a: Aparelho Expansor de Bolha**

Vista Incisal



Corte o modelo e separe 1 a 1.5mm

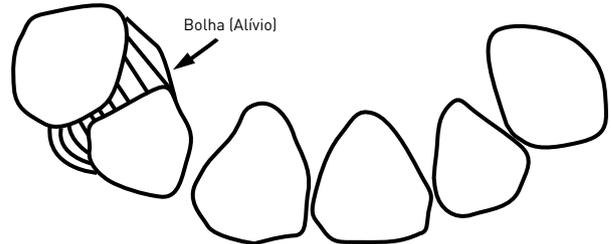
### Método para Medição de Aumento da Distância entre Duas Peças

Faz-se um esboço do modelo do paciente em uma base lisa de gesso (como o risco feito em torno de uma vitima falecida em uma cena de crime). Com um lápis, faz-se uma marca na borda incisal dos dentes em ambos os lados de corte do modelo de gesso. A essa medida

soma-se a expansão desejada (e.g. 0.5mm, 1.0mm, 1.5mm). Afastam-se as duas partes somando-se a distância original com a de expansão. Por exemplo, a distância entre o incisivo lateral inferior direito e o canino inferior direito é X milímetros. A nova distância que reflete a original de X milímetros e a quantidade de expansão desejada é igual a X mais a expansão. Caso a expansão fosse de 1.5mm então a nova distância entre as marcas na borda incisal seria de X mais 1mm. Se X fosse igual a 10 milímetros, a nova distância entre as marcas na borda incisal seria de 11 milímetros. Essa medida pode ser efetuada por uma régua milimetrada ou um calibrador mecânico/eletrônico.

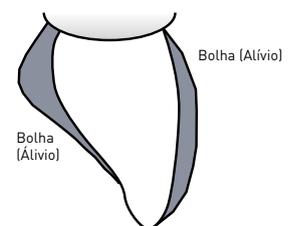
2. As duas metades que foram preparadas devem ser coladas em uma base lisa de gesso. Cole as duas metades do modelo de gesso na base lisa com uma cola potente. Os dois segmentos devem ficar separados de  $\frac{1}{2}$  a  $1\frac{1}{2}$  mm para gerar o nível de força necessário para abrir espaço na arcada dentária apinhada. O esboço do modelo de gesso original efetuado na base lisa de gesso, feito anteriormente, ajuda no posicionamento dos dois segmentos separados. Por exemplo, em casos onde seja necessário apenas expansão no segmento anterior ou naqueles onde se deseje que a expansão reflita atrás dos dentes posteriores. Também é possível fazer com que os dentes posteriores expandam na direção vestibular ou lingual, em pouca quantidade, caso o ortodontista deseje. Se necessitar de mais de um milímetro e meio de expansão, então um segundo aparelho será indicado após o primeiro atingir a marca de um milímetro e meio. Caso a expansão colocada no aparelho seja maior que um milímetro e meio haverá dificuldade para a colocação do aparelho e empurrará o dente para fora. (Fig. 8b)

**Fig. 8b: Aparelho Expansor de Bolha**  
Vista Incisal



3. Depois que os segmentos são colados, a Triad Gel deve ser adicionada para abrir um espaço e criar uma bolha quando da confecção do Aparelho Essix. Na arcada superior a Triad deve ser adicionada em forma de esfera na vestibular e em forma de pêra na lingual, para evitar o contato prematuro com o incisivo inferior. (Fig.8c) Na arcada inferior, a Triad Gel deve ser adicionada em forma de esfera na lingual e em forma de pêra na vestibular para prevenir interferência nos incisivos superiores.

**Fig. 8c: Aparelho Expansor de Bolha**  
Superior (Vista Lateral)



4. O aparelho deve, então, ser fabricado de acordo com a preferência do ortodontista usando-se uma Máquina de Vácuo Essix ou uma máquina de pressão positiva como a Great Lake's Biostar.



## CAPÍTULO 7

# Aparelho Contrator de Bolha

# 7 | Aparelho Contrator de Bolha

## Técnica para Corte e Modelo de Trabalho

Uma variação no design do Aparelho Expansor de Bolha pode ser usado para fechamento de pequenos espaços.

1. A fabricação é similar a do aparelho de expansão. Porém o espaço é reduzido para o tamanho desejado imaginando-se, no modelo de gesso, a quantidade de espaço e o local da redução. Se necessário, reduz-se uma quantidade adicional de gesso de cada lado das extremidades onde o modelo de trabalho foi cortado em duas partes. A Fig. 9a representa um exemplo no qual há um espaço entre os incisivos centrais. O objetivo é reduzir ou fechar o espaço (dependendo do tamanho do espaço). A técnica é semelhante à técnica de expansão. Após a confecção do corte entre os incisivos centrais, é provável que uma quantidade adicional de gesso tenha que ser removida de cada lado, para que as duas partes possam ser posicionadas suficientemente juntas para gerar a força necessária para o fechamento do espaço.

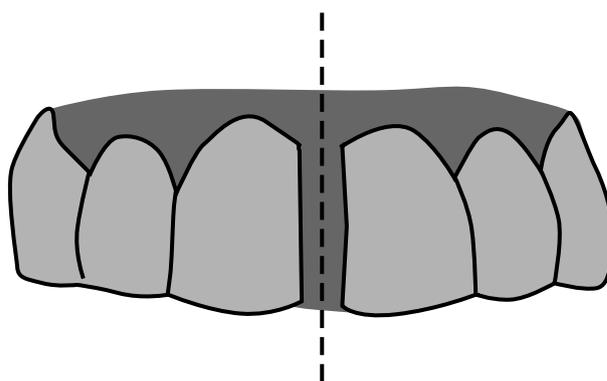
2. Os dois segmentos devem ser colados, juntos, na superfície lisa de gesso preparada anteriormente usando técnicas similares as da fabricação do Aparelho Expansor de Bolha. (Fig. 9b) O exemplo mostra a redução ou eliminação do espaço entre os incisivos centrais. A distância máxima para fechamento é de 1 - ½ mm. Um espaço maior vai requerer a confecção de mais de um Aparelho Contrator de Bolha™.

3. A resina Triad Gel é então adicionada da mesma maneira descrita para o Aparelho Expansor de Bolha.

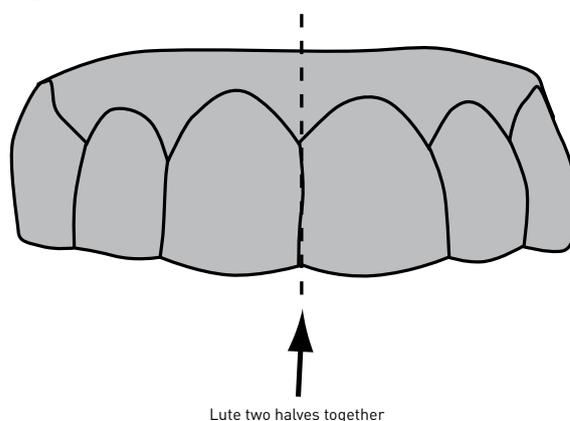
## Técnica sem Corte de Modelo de Trabalho

O conceito do desenho do Aparelho Contrator de Bolha pode ser usado sem cortar o modelo e sem

**Fig.9a: Cut Model in half at Central Incisors**



**Fig 9b: Aparelho Contrator de Bolhas**



colar em uma superfície lisa de gesso. Uma típica aplicação dessa técnica é no paciente em que o ortodontista receia ir abrir o espaço entre os incisivos centrais superiores antes que o aparelho de contenção possa ser instalado. Caso um diastema se abra, e o espaço seja muito grande para adaptar o aparelho termoplastificado sem o conforto do Contrator de Bolha, o paciente poderá não usar corretamente o aparelho, como instruído pelo ortodontista. Caso o espaço se abra demais pode ser necessário retratar com aparelho fixo ao invés de fechar o espaço, como em alguns casos onde os dentes se movem primeiro distalmente à linha média ao invés de para a vestibular. O movimento vestibular dos dentes superiores anteriores que cria espaço entre os dentes maxilares anteriores é muito mais fácil de ser corrigido com aparelho removível (porque os dentes podem ser angulados novamente para a lingual) do que o espaço criado pelo movimento distal dos dentes anteriores. De acordo com o meu conhecimento, não há um método melhor para recapturar o movimento distal dos incisivos centrais que resulta em diastema do que a variação do Aparelho Contrator de Bolha<sup>TM</sup> descrito nesse manual.

Em casos onde há chance do espaço abrir antes que o aparelho termoplástico possa ser instalado, o ortodontista deve instruir o laboratório a fazer as seguintes modificações no modelo de trabalho:

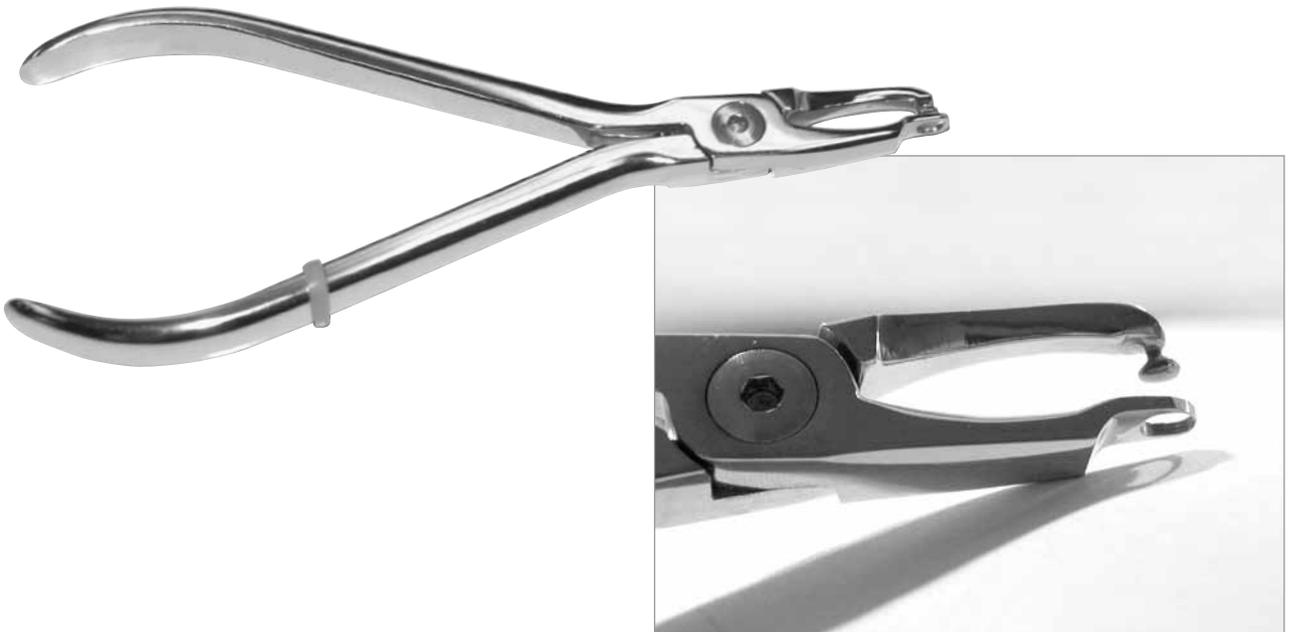
1. Adicionar uma Bolha com a Triad Gel na vestibular e lingual dos incisivos centrais superiores (pelo exemplo descrito aqui onde o objetivo é evitar a possível recidiva de abertura de espaço entre os incisivos centrais).
2. Quando o aparelho for fabricado, terá uma bolha na área dos incisivos superiores. Essa bolha fará com que o aparelho possa expandir ao invés de se ajustar ao redor do dente se o espaço tiver aberto. A energia guardada na bolha estirada proporcionará a força necessária para fechar o espaço e controlar o dente em ambos os lados, empurrando-os ao mesmo tempo.

Caso, no momento da inserção do aparelho o diastema não tenha aberto então ele se adaptará corretamente e não será necessária a confecção da bolha. Todavia, se no futuro, o espaço vier a abrir, o paciente poderá corrigi-lo sem a necessidade de confecção de um novo aparelho.

Essa versão do Aparelho Contrator de Bolha<sup>TM</sup> pode ser utilizada a qualquer momento, se o ortodontista estiver preocupado com um diastema que possa recidivar antes da colocação do aparelho de contenção em um curto espaço de tempo. Um bom exemplo de outro problema de espaço pós-tratamento em adultos é em casos de extração de pré-molares. Em alguns casos o espaço da extração pode abrir e o paciente fica preocupado com a impactação de comida ou com a estética. Esse é um caso onde um pouco de prevenção vale muito para a cura. A adição da Triad no laboratório é muito fácil se comparada ao fechamento do espaço que abriu após a remoção dos braquetes. Muitos adultos não concordariam em recolocar um aparelho fixo ou pagar o preço de um alinhador gerado por computador. Dez centavos de resina Triad Gel e dois minutos no laboratório valem seu peso em ouro de maneira preventiva. Essa técnica não é necessária todos os dias mas é válida quando necessária.



# Criando Ganchos em Aparelhos Termoplastificados



# 8 | Criando Ganchos em Aparelhos Termoplastificados

## Método I - Passo único: Usando um Termo-alicate Formador de Ganchos

1. Aqueça o Termo-alicate Formador de Ganchos a 93°C caso esteja utilizando o plástico Essix C+® ou a 79,5°C no caso do plástico Essix A+™.
2. Posicione o Termo-alicate na posição desejada do aparelho e aperte delicadamente para criar um abaulamento inicial.
3. Aqueça novamente o Termo-alicate.
4. Insira novamente a ponta aquecida no abaulamento inicial e empurre ou puxe o Termo-alicate dependendo da direção desejada do "gancho". Esse passo forma o espaço para adaptação do elástico.
5. Remova o Termo-alicate fazendo movimentos circulares pequenos (ao invés de puxar diretamente para fora, o que pode estirar o abaulamento). Caso o Termo-alicate não saia com facilidade do termoplástico Essix A+™ sem perfurá-lo, tente colocar uma fina camada de óleo mineral na parte do Termo-alicate que está dentro do termoplástico. Isso também é necessário para garantir que não fique acúmulo de material estranho endurecido ou detritos na ponta do Termo-alicate que será inserido no termoplástico para fazer o gancho. Qualquer detrito acumulado pode ficar preso no interior do termoplástico Essix A+™ e acarretar em distorção do termoplástico em torno da ponta do Termo-alicate quando a ponta for removida do termoplástico.



Posicione o termo-alicate na posição desejada do aparelho e aperte delicadamente para criar um abaulamento inicial.

## Método II - Dois Passos: Usando um Termo-alicate Formador de Ganchos e o Formador de Slot

1. Aqueça o Termo-alicate Formador de Ganchos a 93°C caso esteja utilizando o plástico Essix C+® ou a 79,5°C no caso do plástico Essix A+™.



Termo-alicate formador de slot

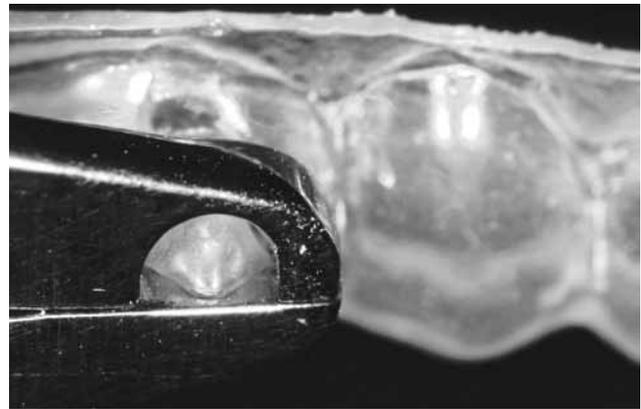
2. Posicione o Termo-licate na posição desejada do aparelho e aperte delicadamente para criar um abaulamento inicial. Remova o Termo-licate Formador de Ganchos fazendo movimentos circulares pequenos ao invés de puxar de uma só vez.

3. Aqueça o Termo-licate Formador de Slot a 93°C caso esteja utilizando o plástico Essix C+® ou a 175oF no caso do plástico Essix A+™.

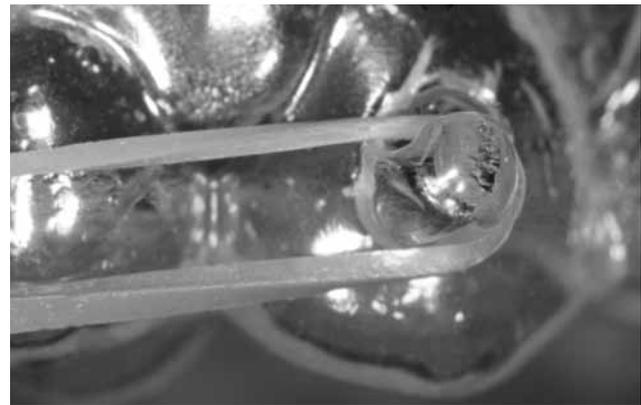
4. Posicione a borda "lipped" em torno da base do abaulamento formado com o Termo-licate Formador de Ganchos e aperte firmemente.

5. É necessário orientar o Termo-licate Formador de Slot na direção do vetor de força do elástico.

6. O elástico pode então ser posicionado no recém formado gancho.



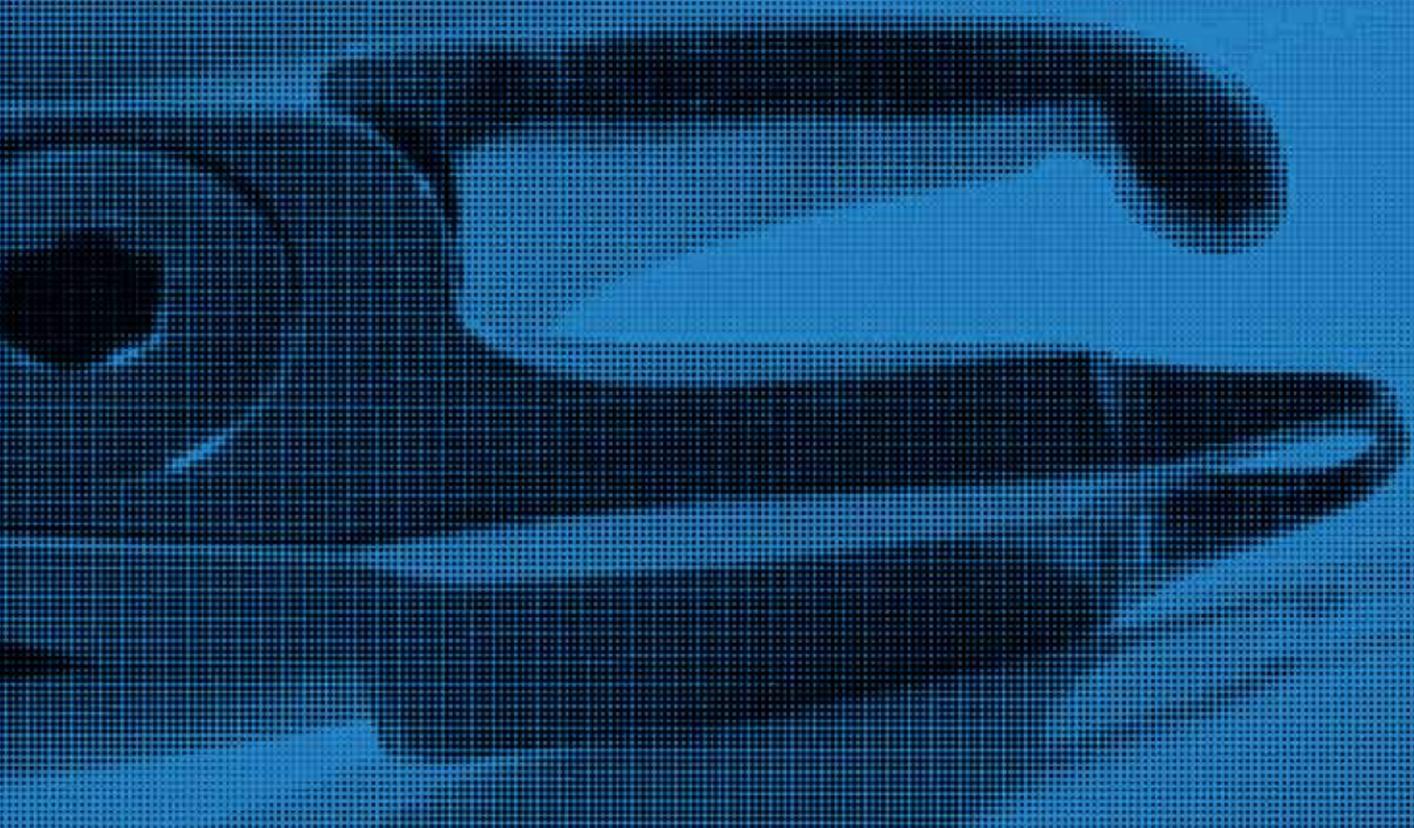
O termo-licate formador de slot foi criado para facilitar a criação de um slot com uma depressão maior



O elástico pode então ser colocado no gancho recém formado.

O Termo-licate Formador de Slot de Hilliard deve ser usado após a formação do abaulamento inicial feita pelo Termo-licate Formador de Ganchos de Hilliard. Esse Termo-licate foi desenhado para facilitar a criação da canaleta com uma depressão maior e simplificar a formação da área de retenção. Ganchos criados com o Termo-licate formador de Slot de Hilliard têm retenção aumentada e permitem que um elástico fique seguro em sua posição, para orientações de até 30o em relação ao gancho.







For better dentistry

**DENTSPLY**

Sempre com você nos melhores resultados.

0800 721 1200 | [www.dentsply.com.br](http://www.dentsply.com.br)