

# Materiais de moldagem do grupo dos elastômeros: um levantamento racionalizado de suas aplicações clínicas

Claudia Machado de Almeida MATTOS<sup>1</sup>

Maria Hermenegilda G. BATITUCCI<sup>2</sup>

Maria Ângela Loyola OLIVEIRA<sup>3</sup>

Selva Maria Gonçalves GUERRA<sup>4</sup>

## RESUMO

Os materiais de moldagem do grupo dos elastômeros estão cada vez mais difundidos entre os clínicos e representam grande parte dos materiais de moldagem disponíveis no mercado. Devido ao grande número de opções, a seleção do material de moldagem ideal para cada situação clínica tornou-se um processo complicado. Consiste num levantamento realizado entre professores das áreas de prótese e materiais dentários por meio de um questionário, com o objetivo de apurar os materiais do grupo dos elastômeros mais indicados em diversas situações clínicas propostas, sua respectiva marca comercial, a técnica aplicada e a justificativa apresentada para a indicação. Essas informações podem auxiliar o clínico em sua prática diária. As siliconas e os polissulfetos foram os elastômeros mais indicados. A capacidade de reprodução de detalhes e as propriedades mecânicas do material, relacionadas com fatores, como rapidez e praticidade da técnica associada, foram aspectos bastante considerados pelos profissionais.



**Palavras-chave:** Materiais de moldagem, elastômeros, prótese dental.

Data de recebimento: 07-05-01  
Data de aceite: 12-06-01

<sup>1</sup>Professora assistente do Departamento de Prótese Dentária - UFES.

<sup>2</sup>Professora adjunta do Departamento de Prótese Dentária - UFES.

<sup>3</sup>Professora adjunta do Departamento de Engenharia Mecânica - UFES.

<sup>4</sup>Coordenadora do Curso de Mestrado em Reabilitação Oral - UFES.

## INTRODUÇÃO

O procedimento restaurador indireto envolve uma série de fases operatórias, as quais são importantes para a obtenção de trabalhos protéticos com precisão. Dentre essas fases, a moldagem constitui um ponto crítico. Por isso, a seleção correta do material de moldagem e sua utilização adequada são fundamentais para oferecer a exata reprodução de todos os detalhes existentes na região moldada. Materiais rígidos não podem ser removidos facilmente de áreas retentivas, tornando o procedimento de moldagem difícil e desconfortável. Por outro lado, materiais elásticos, como os hidrocolóides, são frágeis, dimensionalmente instáveis e pouco fiéis (Van North, 1994). Portanto, há necessidade de um material que seja preciso, tenha boa elasticidade, apresente boa recuperação após a deformação e estabilidade dimensional adequada em longo prazo. Além dessas características, o material de moldagem deve ser capaz de reproduzir fielmente os detalhes das estruturas a serem moldadas, bem como de transferi-los com precisão ao modelo de gesso. Tudo isso deve ser conseguido de uma forma previsível, confortável e de custo razoável (Materiais..., 1998). De maneira geral, esses requisitos podem ser preenchidos pelos elastômeros.

Os elastômeros são materiais formados por grandes moléculas helicoidais, conhecidas como polímeros, unidas por uma pequena quantidade de ligações cruzadas, formando uma rede tridimensional (Anusavice, 1998). São materiais elásticos, ou seja, o estiramento causa uma defor-

mação na cadeia helicoidal, que é reversível, e cessa quando a tensão é removida, e a cadeia helicoidal retorna ao seu estado de relaxamento.

Devido a suas qualidades, esse grupo de materiais de moldagem vem sendo cada vez mais utilizado pelos profissionais. Como consequência, uma enorme quantidade de novos materiais e marcas comerciais vem

sendo lançada no mercado. São acompanhados por ostensiva propaganda por parte de seus fabricantes. Porém, um bom material de moldagem deve apresentar uma série de propriedades, que são importantes para o seu bom desempenho clínico (Quadro 1). Conhecê-las e ser capaz de selecionar o material ideal para cada tipo de trabalho protético é uma tarefa difícil.

QUADRO 1 - Características ideais dos materiais de moldagem

Viscosidade satisfatória	Estabilidade dimensional
Facilidade de uso	Biocompatibilidade
Tempo de trabalho adequado	Boa reprodução de detalhes
Boa capacidade de molhamento	Possibilidade de desinfecção
Flexibilidade	Compatibilidade com o gesso
Elasticidade	Vida útil adequada
Resistência ao rasgamento	Relação custo-benefício positiva

Fonte: Anusavice, 1998; Materiais..., 1998; Galan Jr., 1999

Três tipos de materiais fazem parte do grupo dos elastômeros: os polissulfetos, os poliéteres e as siliconas (de condensação e de adição), cada um deles com características distintas, o que os torna mais indicados para determinadas situações clínicas.

Os polissulfetos, também conhecidos como mercaptanas, constituem os elastômeros mais antigos existentes no mercado. Dentre todos os elastômeros, são

os materiais menos rígidos, ou seja, mais flexíveis, sendo, portanto, facilmente removidos da boca depois de polimerizados. As mercaptanas necessitam de uma espessura uniforme em torno de 2-3mm para garantir a precisão das moldagens e, para isso, torna-se necessário o uso de moldeira individual. Apresentam boa elasticidade, mas são mais instáveis dimensionalmente, devendo o molde ser vazado imediatamente (Quadro 2).

QUADRO 2 - Vantagens e desvantagens dos polissulfetos

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Tempo de trabalho longo	Necessidade de moldeira individual
Precisão comprovada	Necessidade de ser vazado imediatamente
Alta resistência à ruptura (rasgamento)	Distorção significativa em potencial
Vida útil longa	Hidrofóbico
Baixo custo	Odor desagradável
	Mancha a roupa
	Segundo vazamento menos preciso

Fonte: Anusavice, 1998

O poliéter foi um material desenvolvido como alternativa aos polissulfetos, sendo o primeiro a oferecer alta fidelidade e estabilidade dimensional prolongada (Garone Netto, 1998). É um dos elastômeros menos flexíveis, e sua rigidez é responsável por sua alta precisão. A recuperação elástica do poliéter é praticamente completa, devido as suas excelentes propriedades (Anusavice, 1998). Como possuem viscosidade adequada e boa capacidade de molhamento, os moldes obtidos com os poliéteres exibem excelente reprodução de deta-

lhes (Dounis et al., 1991; Pratten & Novetsky, 1991; Federick & Caputo, 1997). Sua propriedade de absorver água facilita a obtenção de um troquel liso e isento de bolhas. Porém, pela mesma razão, tendem a absorver água e não podem, então, ser armazenados em soluções desinfetantes por mais de dez minutos. Como apresenta alta estabilidade dimensional, o molde de poliéter pode ser vazado imediatamente ou até mesmo alguns dias após a moldagem. Por isso, o molde pode ser vazado várias vezes sem alteração (Quadro 3).

Existem dois grupos de siliconas para moldagem, classificados de acordo com sua reação de polimerização: as siliconas de condensação e as siliconas de adição. Ambas são baseadas no polímero do polidimetilsiloxano, mas apresentam diferentes grupos terminais, que dão origem aos diferentes tipos de polimerização (Van North, 1994).

As siliconas de condensação exibem deformação permanente mínima e recuperam-se rapidamente quando deformadas. Como os polissulfetos, esses materiais não são muito rígidos, o que significa que não é difícil removê-los das áreas retentivas sem distorção (Anusavice, 1998). Os moldes obtidos a partir das siliconas de condensação devem ser imediatamente vazados, pois esses materiais são dimensionalmente instáveis (Mezzomo, 1994; Van North, 1994; Anusavice, 1998; Galan Jr., 1999).

Embora as siliconas de condensação sejam bastante utilizadas pelos profissionais em função da sua facilidade de trabalho e custo acessível, os problemas com a distorção são comuns, devido à formação do álcool como subproduto da reação. Por essa razão, o molde deve ser vazado até trinta minutos após a remoção da boca (Quadro 4).

As siliconas de adição possuem as melhores propriedades elásticas e a menor alteração dimensional entre todos os materiais elastoméricos (Council..., 1990), o que as torna um material de moldagem extremamente fiel (Federick, 1997). Essa fidelidade na reprodução dos detalhes é ainda melhor, uma vez que esses materiais são hidrofílicos (Peutzfeldt & Asmussen, 1988;

QUADRO 3 - Vantagens e desvantagens dos poliéteres

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Tempo de trabalho e de polimerização curto	Muito rígido. Requer que áreas retentivas sejam bloqueadas
Resistência à ruptura (rasgamento) adequada	Maior dificuldade de remoção do modelo de gesso
Precisão comprovada	Gosto amargo
Menos hidrofóbico, mas com bom escoamento sobre os dentes	Maior custo
Menor distorção na remoção	
Boa estabilidade dimensional	
Não é necessário ser vazado imediatamente	
Vários vazamentos em um molde	
Vida útil longa	

Fonte: O melhor..., 1994; Anusavice, 1998

QUADRO 4 - Vantagens e desvantagens das siliconas de condensação

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Tempo de trabalho e de presa	Precisão inadequada, se não for adequados vazado imediatamente
Odor agradável. Não mancha	Fraca estabilidade dimensional
Resistência ao rasgamento adequada	Distorção em potencial significativa
Melhores propriedades elásticas na remoção	
Menor distorção na remoção	
Preço mais acessível	

Fonte: Anusavice, 1998

Pratten & Novestsky, 1991; Dounis et al., 1991; Galan Jr., 1999), tixotrópicos (Chai et al., 1994) e pseudoplásticos (Anusavice, 1998). A natureza hidrofílica das novas siliconas de adição é resultado da incorporação de agentes redutores de tensão superficial, que facilitam o umedecimento da superfície. Essa característica permite ao gesso fluir por toda a superfície,

evitando a inclusão de bolhas de ar. A grande estabilidade dimensional possibilita que os moldes sejam vazados até uma semana após a moldagem. O binômio, elasticidade superior e excelente estabilidade dimensional, possibilita vazamentos múltiplos a partir de um mesmo molde com a mesma precisão final (Mezzomo, 1994; Anusavice, 1998; Galan Jr., 1999) (Quadro 5).

onário, distribuído a vários professores da área de prótese e materiais dentários de diferentes cursos de Odontologia do País, correlacionando o material de moldagem indicado com situações clínicas diversas. Esse levantamento procurou, ainda, verificar as marcas comerciais mais indicadas e as características dos materiais consideradas mais importantes, bem como a justificativa.

QUADRO 5 - Vantagens e desvantagens das siliconas da adição

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Tempo de presa curto	Liberação de hidrogênio do molde
Fácil manipulação; permite automistura	Molde hidrofóbico, dificultando o vazamento
Resistência ao rasgamento adequada	Alto custo, principalmente com o dispensador automático
Alta precisão de detalhes	
Distorção não detectável na remoção	
Dimensionalmente estável, mesmo após uma semana	
Hidrofílico, mas necessita de cuidados e campo seco	
Tixotrópico	
Ampla aplicação clínica	

## MATERIAL E MÉTODOS

**Amostra:** Professores da área de prótese e materiais dentários de diferentes cursos de Odontologia foram solicitados a preencher um questionário sobre materiais de moldagem à base de elastômero, indicando sua opção em diferentes situações clínicas da prática diária, bem como a marca comercial de escolha e, ainda, a técnica utilizada e a justificativa para os procedimentos escolhidos. A inclusão apenas de professores na amostra confere aos dados um caráter mais científico e homogêneo, considerando-se que todos são conhecedores da literatura atualizada neste assunto. Além disso, a ênfase foi dada à indicação do material de acordo com uma justificativa apropriada, e não com as características do mercado de materiais de moldagem em Odontologia.

Foram enviados cinquenta questionários, para várias universidades do País, dos quais apenas quinze retornaram devidamente preenchidos pelos profissionais para serem analisados.

**Questionário:** Os participantes foram solicitados a preencher um questionário, respondendo à pergunta: "Nas situações clínicas

Embora com algumas diferenças, os elastômeros, de modo geral, são biologicamente bem tolerados e permitem a desinfecção do molde com soluções desinfetantes facilmente encontradas no mercado (Anusavice, 1998; Adabo et al., 1999; Controle..., 2000).

O Quadro 1 traz as características consideradas ideais para os materiais de moldagem, e os Quadros 2, 3, 4 e 5 resumem as vantagens e as desvantagens de cada um dos materiais elastoméricos. Apesar dos avanços tecnológicos, a busca por uma precisão absoluta permanece um objetivo ilusório (Lee, 1999). Ne-

nhum material de moldagem é capaz de produzir réplicas exatas (Morgano et al., 1995), no entanto moldagens suficientemente precisas podem ser obtidas com qualquer elastômero, se propriamente utilizado (Anusavice, 1998).

Devido ao grande número de materiais de moldagem à disposição do clínico, torna-se necessário conhecê-los baseando-se em razões científicas, ao invés de imposições do mercado. Para verificar quais desses materiais e suas respectivas técnicas estão sendo mais freqüentemente utilizados para várias situações clínicas, foi elaborado um questionário,

abaixo, qual a sua opção com relação a material e técnica de moldagem?”. Solicitou-se que apontassem, ainda, as marcas comerciais mais indicadas e a justificativa para as respostas apresentadas. Dentre as condições clínicas propostas, incluíram-se diversos tipos de preparo para próteses fixas, próteses removíveis parciais e totais e próteses sobre implantes (Tabela 1).

## RESULTADOS

O pequeno número de questionários respondidos tornou a amostra bastante reduzida, podendo não ser representativa

da população em questão. Por essa razão, os resultados não foram analisados estatisticamente e estão expostos sob a forma de porcentagens. Isso constituiu uma limitação deste estudo. Entretanto, o questionário encontra-se em poder dos autores e está à disposição dos pesquisadores, para ser aplicado a outras populações.

A Tabela 1 apresenta o elastômero mais utilizado em cada situação clínica, de acordo com as respostas obtidas com o questionário. Algumas vezes o número (n) total de respostas ultrapassa o número de professores entrevistados, pois foi permitida mais de uma

resposta para cada situação. Por outro lado, algumas questões muito específicas não foram preenchidas, como as que se referem à prótese total e à prótese sobre implante, pois nem todos os participantes tinham conhecimento nessas áreas. Além disso, em algumas situações clínicas, como nas próteses parciais e totais removíveis, houve uma alta prevalência de respostas equivalentes a outros materiais de moldagem, como hidrocolóide irreversível, godiva e pasta zinco-enólica, por razões de custo, praticidade e tradição. Essas respostas não foram consideradas, pelo fato de esses materiais não pertencerem ao grupo dos elastômeros.

TABELA 1 - Elastômeros mais utilizados de acordo com a situação clínica

MATERIAIS	POLISSULFETOS		POLIÉTERES		SILICONA DE CONDENSAÇÃO		SILICONA DE ADIÇÃO		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
SITUAÇÃO CLÍNICA										
Coroas totais unitárias em dentes posteriores com margens subgingivais	9	47,37	5	26,32	1	5,26	4	21,05	19	100
Coroas totais unitárias em dentes anteriores com margens subgingivais	11	57,90	5	26,32	1	5,26	2	10,52	19	100
Inlays/onlays e coroas totais posteriores com margens supragingivais	4	19,05	5	23,81	2	9,52	10	47,62	21	100
Prótese parcial fixa anterior ou posterior	9	45,00	4	20,00	1	5,00	6	30,00	20	100
Prótese parcial removível	X	X	X	X	3	16,60	2	11,20	5	27,80
Prótese total (moldagem anatômica)	X	X	X	X	X	X	2	15,38	2	15,38
Prótese total (moldagem funcional)	2	15,38	X	X	1	7,60	1	7,60	4	30,58
Prótese sobre implante	1	5,88	7	41,18	1	5,88	8	47,06	17	100

As técnicas mais utilizadas estão apresentadas na Tabela 2, em ordem decrescente de utilização, e de acordo com o material selecionado.

TABELA 2 - Técnicas mais utilizadas, de acordo com o material selecionado

POLISSULFETO	POLIÉTER	SILICONA DE CONDENSAÇÃO	SILICONA DE ADIÇÃO
Casquete individual (75%)	Casquete individual (47,7%)	Dupla impressão (50%)	Dupla impressão (44%)
Moldeira individual (19,5%)	Moldeira individual (42,8%)	Dupla mistura (50%)	Dupla mistura (20%)
Dupla mistura (5,5%)	Moldeira Triple Tray (9,5%)		Moldeira individual (20%)
			Casquete individual (12%)
			Moldeira Triple Tray (4%)

As figs. 1, 2 e 3 ilustram a proporção (em porcentagem) das marcas comerciais mais utilizadas de cada elastômero (polissulfetos, siliconas de condensação e de adição), juntamente com o respectivo fabricante (Fig. 4). O grupo dos poliéteres não está graficamente representado por só haver uma única marca comercial no Brasil, o Impregum (Espe), que foi citada em 100% dos casos.

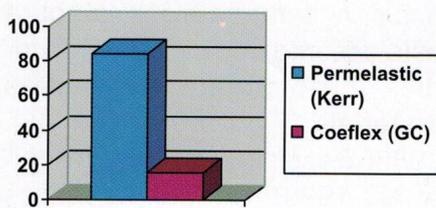


Fig. 1 - Marcas comerciais dos polissulfetos mais indicadas pelos participantes

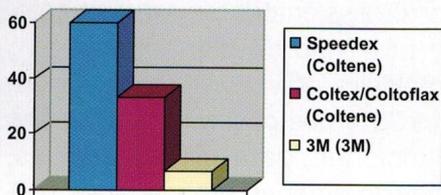


Fig. 2 - Marcas comerciais das siliconas de condensação mais indicadas pelos participantes

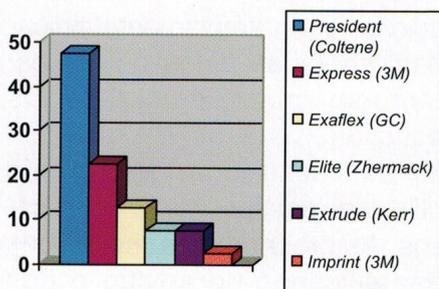


Fig. 3 - Marcas comerciais das siliconas de adição mais indicadas pelos participantes



Fig. 4 - Algumas marcas comerciais dos elastômeros mais indicados

A Tabela 3 traz uma lista de todas as justificativas consideradas pelos participantes para utilização do material e técnica selecionada. Das inúmeras justificativas apresentadas, as propriedades mecânicas, de modo geral,

foram as mais citadas, seguidas pela fidelidade na reprodução de detalhes e propriedades biológicas. Justificativas, como custo, tradição e praticidade, foram também bastante relatadas pelos participantes.

TABELA 3 - Justificativas apresentadas pelos participantes

Justificativas	
Propriedades Mecânicas (25,42%):	Reprodução de detalhes (22,82%)
Elasticidade	Domínio da técnica (5,21%)
Flexibilidade/Rigidez	Praticidade (8,14%)
Resistência ao rasgamento	Prazo para vazamento (0,97%)
	Vazamentos múltiplos (1,30%)
Propriedades Biológicas (13,35%):	Material hidrofílico (2,60%)
Biocompatibilidade	Tradição (6,18%)
Possibilidade de desinfecção	Maior documentação científica (0,97%)
Menor trauma tecidual	Custo (13,04%)

## DISCUSSÃO

No que se refere a coroas totais com margens localizadas no interior do sulco gengival, tanto em dentes anteriores, quanto em posteriores, os polissulfetos foram o material mais indicado ( $\cong 50\%$ ), em conjunto com a técnica do casquete individual. Como

principais justificativas, os participantes apontaram a fidelidade na reprodução dos detalhes do preparo, por exemplo, a boa nitidez do término cervical. A previsibilidade da técnica de moldagem que associa o polissulfeto ao casquete individual reside ainda no fato de o polissulfeto apresentar boa resis-

tência ao rasgamento e ser um material bastante flexível, o que facilita sua remoção da boca e do modelo de gesso posteriormente. Junta-se a essas características o baixo custo do material que, quando corretamente trabalhado, permite uma moldagem com precisão adequada, dispensando o uso de fios para afastamento, com um mínimo trauma para os tecidos gengivais. As siliconas de condensação, que são também materiais de baixo custo, não são capazes de conferir a mesma precisão e, por outro lado, materiais altamente precisos, como os poliéteres ou as siliconas de adição, apresentam um custo bem mais elevado. Todas as justificativas alegadas foram compatíveis com os registros na literatura sobre os polissulfetos (Council..., 1990; Sydiskis & Gerhardt, 1993; Chai & Pang, 1994; Rueggeberg & Paschal, 1994; Van North, 1994; Mezzomo, 1994; Laufer, 1996; Materiais..., 1998; Anusavice, 1998; Galan Jr., 1999).

Para a moldagem de coroas totais anteriores e posteriores com margens subgengivais, os poliéteres foram também materiais bastante indicados ( $\cong 24\%$ ), associados à técnica do casquete individual, seguidos pelas siliconas de adição ( $\cong 20\%$ ) e de condensação ( $\cong 6\%$ ), com técnicas de dupla impressão e dupla moldagem com fio.

As siliconas de adição foram bastante indicadas nas moldagens de preparos para próteses fixas, especificamente associadas à técnica da dupla impressão com moldeira de estoque (Pegoraro et al., 1998), em razão da menor alteração de posicionamento relativo dos preparos, diminuindo a necessidade de soldagens posteriores. Uma das

desvantagens da utilização da técnica dos casquetes individuais foi a distorção da posição dos casquetes dentro do alginato, alterando a posição relativa dos troquéis no modelo de gesso, levando à necessidade de soldagem das infra-estruturas. As siliconas de condensação também foram indicadas com esse propósito, sempre associadas à justificativa de baixo custo.

Quando os preparos apresentam margens supragengivais, como nas inlays/onlays e próteses adesivas, as siliconas de adição foram o material mais indicado ( $\cong 47\%$ ), utilizando-se igualmente as técnicas de dupla impressão e dupla mistura (Chee & Donovan, 1992; Pegoraro et al., 1998; Galan Jr., 1999). Como relatado nas publicações sobre o assunto, a boa reprodução de detalhes, associada às excelentes propriedades mecânicas desse material (Peutzfeldt & Asmusson, 1988; Dounis et al., 1991; Pratten & Novestsky, 1991; Chai & Pang, 1994; Mezzomo, 1994; Idris et al., 1995; Anusavice, 1998; Chai et al., 1998; Galan Jr., 1999; Kess et al., 2000), que lhe conferem alta estabilidade dimensional (Council..., 1990; Mezzomo, 1994; Federick & Caputo, 1997; Anusavice, 1998; Mandikos, 1998; Galan Jr, 1999), tornou as siliconas de adição o material de escolha para essas situações clínicas. Outras justificativas apontadas para sua utilização foram o maior prazo para vazamento do gesso e a possibilidade de vazamentos múltiplos (Mezzomo, 1994; Anusavice, 1998; Galan Jr., 1999). Os poliéteres e os polissulfetos foram ainda indicados ( $\cong 24\%$  e  $19\%$ , respectivamente), usando-se técnicas como moldeira indi-

vidual ou moldeiras do tipo Triple Tray. As siliconas de condensação foram indicadas em apenas  $10\%$  dos casos aproximadamente.

Os materiais elastoméricos em geral foram pouco indicados para moldagens de próteses removíveis, tanto totais quanto parciais, sendo o hidrocolóide irreversível (alginato) bastante indicado para moldagens anatômicas, e a godiva de baixa fusão associada à pasta zinco-enólica foi muito utilizada nas moldagens funcionais. A literatura clássica sobre este assunto tradicionalmente indica a moldagem com esses materiais (Fiori, 1983; Tamaki, 1983; Desplats, 1989; Todescan et al., 1996). De fato, as razões apontadas pelos profissionais foram tradição, praticidade e custo. As siliconas foram algumas vezes indicadas para moldagens anatômicas, justificadas pelo melhor domínio da técnica por parte do profissional. Interessantemente, a utilização de polissulfetos com moldeira individual foi indicada em  $15,38\%$  dos casos de moldagens funcionais para próteses totais, devido às suas propriedades mecânicas e à boa capacidade de reprodução de detalhes.

Como era de se esperar, de acordo com a literatura (Wee, 2000), nas moldagens de transferência de implantes, as siliconas de adição foram amplamente indicadas, seguidas pelos poliéteres, também muito indicados. Os polissulfetos e as siliconas de condensação foram igualmente utilizadas em apenas  $12\%$  dos casos. As propriedades mecânicas das siliconas de adição e dos poliéteres, principalmente a rigidez, e a alta estabilidade dimensional foram as características mais consideradas para a seleção desses materiais. Isso devi-

do à grande necessidade de estabilização dos transferentes no interior do molde, tanto no momento da remoção da boca, quanto posteriormente, até que seja confeccionado o modelo de trabalho.

Os poliéteres e as siliconas de adição apresentam características semelhantes, em termos de fidelidade de cópia, estabilidade dimensional e propriedades mecânicas. Porém, de modo geral, as siliconas foram mais freqüentemente indicadas, talvez em função da existência de um maior número de opções comerciais a um custo mais baixo, ficando o uso dos poliéteres limitado ao Impregum.

Apesar de os materiais e técnicas selecionados, bem como as respectivas justificativas, estarem de acordo com os achados da literatura, a existência de documentação proporcionando evidência científica que suporte a decisão clínica por parte do profissional não foi significativamente levada em consideração. Apenas um dos quinze professores entrevistados apontou a presença de documentação científica consistente como uma das justificativas para a escolha do material selecionado.

## CONCLUSÕES

Neste estudo, chegou-se aos seguintes resultados:

1. As siliconas são materiais muito indicados, sendo utilizados em quase todas as situações clínicas apresentadas.
2. Os polissulfetos, principalmente o Permelastic, associados à técnica do casquete individual, são ainda amplamente utilizados, apesar de apresentarem propriedades mecânicas inferiores.

3. A indicação dos poliéteres, considerados excelentes materiais, foi mais freqüente para moldagens de próteses sobre implante, talvez em função de seu alto custo.

4. A capacidade de reprodução de detalhes, bem como as propriedades mecânicas, resultando num molde fiel e de alta estabilidade dimensional, são as características consideradas mais importantes na seleção do material de moldagem.

5. O domínio, a previsibilidade, a rapidez e praticidade da técnica são também fatores levados em consideração na seleção dos procedimentos de moldagem pelo profissional.

6. A seleção do material e técnica de moldagem não foi realizada com base em evidências científicas, o que nos leva a crer que o comportamento clínico do material é considerado mais importante que a comprovação científica de suas propriedades.

## ABSTRACT

### ELASTOMERIC IMPRESSION MATERIALS: A RATIONALE SURVEY OF ITS CLINICAL APPLICATIONS

The elastomeric impression materials are becoming more and more popular among clinicians each day, and they represent the majority of the impression materials commercially available nowadays. Because of the variety of options, selecting the ideal impression material for each clinical situation has turned to be a complicated process. This study was carried among professors from the areas of prosthodontics and dental materials, who filled up a questionnaire, with the purpose of detecting the most common

elastomeric materials indicated for various specific clinical situations, as well as its trademark, the technique used and the rationale for indicating such material and technique. This information may help clinicians on their daily practice. The silicone and the polysulfide materials were the most commonly indicated. The ability to reproduce details of the structures being copied, the mechanical properties of the material, in conjunction with an easy and fast technique to use were considered very important aspects by the professionals.

**Keywords:** Impression materials, elastomer, dental prosthesis.

## REFERÊNCIAS

- 1 CONTROLE de infecções e a prática odontológica em tempos de AIDS: manual de condutas. Brasília: Ministério da Saúde, 2000.
- 2 COUNCIL on Dental Materials, Instruments and Equipment. Vinyl polysiloxane impression materials. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 120, n. 5, p. 595-600, 1990.
- 3 MATERIAIS de moldagem para prótese fixa. **The Dental Advisor**, v. 5, n. 1, p. 1-8, 1998.
- 4 O MELHOR do Dental Advisor. **The Dental Advisor**, v. 1, n. 2, p. 5, 1994.
- 5 ADABO, G. L. Z. E.; FONSECA, R. G.; CRUZ, C. A. Effect of disinfectant agents on dimensional stability of elastomeric materials. **J. Prosthet. Dent.**, v. 81, n. 5, p. 621-624, 1999.
- 6 ANUSAVICE, K. J. **Phillips materiais dentários**. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.
- 7 CHAI, J.; PANG, I. C. A study of the "thixotropic" property of elastomeric impression materials. **Int. J. Prosthodont.**, v. 7, n. 2, p. 155-158, 1994.

- 8 CHAI, J.; TAKAHASHI, Y.; LAUTENSCHLAGER, E. P. Clinically relevant mechanical properties of elastomeric impression materials. **Int. J. Prosthodont.**, v. 11, n. 3, p. 219-223, 1998.
- 9 CHEE, W. W.; DONOVAN, T. E. Polyvinyl siloxane impression materials: a review of properties and techniques. **J. Prosthet. Dent.**, v. 68, n. 5, p. 728-732, 1992.
- 10 DESPLATS, E. M. **Prótese parcial removível na prática diária.** São Paulo: [s.n.], 1989.
- 11 DOUNIS, G. S.; ZIEBERT, G. J.; DOUNES, K. S. A comparison of impression dental materials for complete-arch fixed partial dentures. **J. Prosthet. Dent.**, v. 65, n. 2, p. 165-169, 1991.
- 12 FEDERICK, D. R.; CAPUTO, A. Comparing the accuracy of reversible hydrocolloid and elastomeric impression materials. **J. Am. Dent. Assoc.**, v. 128, n. 2, p. 183-188, 1997.
- 13 FIORI, S. R. **Atlas de prótese parcial removível.** São Paulo: Quintessence, 1983.
- 14 GALAN JR., J. **Materiais dentários: o essencial para o estudante e para o clínico geral.** São Paulo: Ed. Santos, 1999.
- 15 GARONE NETTO, N.; BURGER, R. C. **Inlay e onlay metálica e estética.** São Paulo: Quintessence, 1998.
- 16 IDRIS, B.; HOUSTON, F.; CLAFFEY, N. Comparison of the dimensional accuracy of one and two-step techniques with the use of putty/wash addition silicone impression materials. **J. Prosthet. Dent.**, v. 74, n. 5, p. 535-541, 1995.
- 17 KESS, R. S.; COMBE, E. C.; SPARKS, B. S. Effect of surface treatments on the wettability of vinyl polysiloxane impression materials. **J. Prosthet. Dent.**, v. 84, n. 1, p. 98-102, 2000.
- 18 LAUFER, B. Z. et al. The effect of marginal thickness on the distortion of different impression materials. **J. Prosthet. Dent.**, v. 76, n. 5, p. 466-471, 1996.
- 19 LEE, E. A. Predictable elastomeric impressions in advanced fixed prosthodontics: a comprehensive review. **Pract. Period. Aesthet. Dent.**, v. 11, n. 4, p. 497-504, 1999.
- 20 MANDIKOS, M. N. Polyvinyl siloxane impression materials: an update on clinical use. **Austr. Dent. J.**, v. 43, n. 6, p. 428-434, 1998.
- 21 MEZZOMO, E. **Reabilitação oral para o clínico geral.** 2. ed. São Paulo: Quintessence, 1994.
- 22 MORGANO, S. M. et al. Ability of various impression materials to produce duplicate dies from successive impressions. **J. Prosthet. Dent.**, v. 73, n. 4, p. 333-340, 1995.
- 23 PEGORARO, L. F. et al. **Prótese fixa.** São Paulo: Artes Médicas, 1998.
- 24 PEUTZFELDT, A.; ASMUSSEN, E. Impression materials: effect of hydrophilicity and viscosity on ability to displace water from dentin surfaces. **Scand. J. Dent. Res.**, v. 96, n. 3, p. 253-259, 1988.
- 25 PRATTEN, D. H.; NOVETSKY, M. Detail reproduction of soft tissue: a comparison of impression materials. **J. Prosthet. Dent.**, v. 65, n. 2, p. 188-191, 1991.
- 26 RUEGGERBERG, F. A.; PASCHAL, S. Proportioning effect on physical and chemical properties of polysulfide impression material. **J. Prosthet. Dent.**, v. 72, n. 4, p. 406-413, 1994.
- 27 SYDISKIS, R. J.; GERHARDT, D. E. Cytotoxicity of impression materials. **J. Prosthetic. Dent.**, v. 69, n. 4, p. 231-235, 1993.
- 28 TAMAKI, T. **Dentaduras completas.** 4. ed. São Paulo: Sarvier, 1983.
- 29 TODESCAN, R.; SILVA, E. B.; SILVA, O. J. **Atlas de prótese parcial removível.** São Paulo: Ed. Santos, 1996.
- 30 VAN NORTH, R. **Introduction to dental materials.** London: Mosby, 1994.
- 31 WEE, A. G. Comparison of impression materials for direct multi-implant impressions. **J. Prosthet. Dent.**, v. 83, n. 3, p. 323-331, 2000.

Correspondência para/Reprint requests to:  
**Claudia Machado de Almeida Mattos**  
 Praça San Martin, 84/209 Vitória/ES -  
 29055-170 - e-mail:  
 cmamattos@terra.com.br.



**Dr. Fernando Pretti** Dra. Adilia Binda  
 Hematologia Bioquímica

**PRAIA DO CANTO**

Rua João da Cruz, 164  
 Fone (27) 200-3488 / 225-5922 - Fax: (27) 325-2203 (Matriz)

**PRAIA DO SUÁ**

Rua Misael Pedreira da Silva, 48 - Ed. Empire Center - Térreo  
 Fone: (27) 325-3448 / 345-9714

**JARDIM DA PENHA**

Praça Regina Frigeri Furno, 74 - Ed. Camburi Center I - Térreo  
 Fone: (27) 345-9310

**BENTO FERREIRA**

Av. Vitória, 3175 - Clínica Huntington  
 Fone: (27) 314-1511

**VILA VELHA**

Rua Henrique Moscoso, 444 - Centro - Vilacor  
 Fone: (27) 229-0775