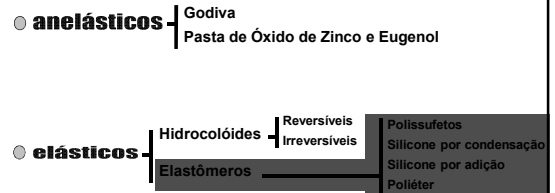


Materiais de Moldagem

Departamento de Biomateriais e Biologia Oral - FOUSP
Igor

Classificação dos materiais de moldagem

➡ pelas propriedades elásticas do material após a presa



Elastômeros

Definição

Materiais que se apresentam inicialmente fluidos e formam polímeros

- facilmente deformáveis e
- com excelente recuperação elástica.

A reação de endurecimento é baseada na química das borrachas.

(Fernanda e Rafael, 2003)

Utilização

Copiar o formato das estruturas bucais com detalhes suficientes para permitir a confecção de réplicas fiéis dessas estruturas, que permitam confeccionar próteses funcionais e bem adaptadas.

Classificação

- 1- Polissulfetos (mercaptanas)
- 2 - Silicone de polimerização por condensação
- 3 - Silicone de polimerização por adição
- 4 - Poliéter

Técnicas De Moldagem

Dupla moldagem OU Moldagem em 2 etapas

Putty/Wash Two-Step Impression Technique

Step 1: Prior to tooth preparation



Select impression tray and evaluate fit.

Apply tray adhesive to all areas which will come into contact with impression material.

Select a colligature sheet that will fit the size of the tray.

Thoroughly mix equal amounts of Putty base and catalyst (approximately 10 seconds). A proper mix should have no streaks.

Place the freshly mixed putty into the impression tray.

Place the colligature sheet over the tray material.

Load tray into position.

Hold tray in place for minimum set time. (2 1/2 minutes for Fast Set and 4-5 minutes for Regular Set).

Step 2: After tooth preparation



After the tray has been removed from the mouth, remove the colligature sheet from the impression.

Load Virtual XD wash material into cartridge dispenser and bleed to only even flow of base and catalyst.

Syringe wash material around preparation.

Syringe wash material into the tray impression when in Step 1.

Re-use putty impression tray into position.

Hold tray in place for minimum set time. (2 1/2 minutes for Fast Set and 4-5 minutes for Regular Set).

Check material to verify set and carefully remove the impression. Rinse, dry and disinfect the final impression.

Impressão única OU Espatulação Simultânea

Heavy/Light Dual-Phase Impression Technique (Full Arch)



Select impression tray and evaluate fit.

Apply tray adhesive to all areas which will come into contact with impression material.

Load two cartridge dispensers, one with Virtual XD wash material and one with Virtual XD tray material.*

Bleed cartridge to verify an even flow of base and catalyst prior to applying mixing tip.

Syringe wash material around preparation.

Simultaneously, load tray material.

Insert tray into mouth.

Hold tray in place for minimum set time. (2 1/2 minutes for Fast Set and 4 1/2 minutes for Regular Set).

Check material to verify set and remove tray.

Rinse, dry and disinfect the final impression.

*The Virtual Mixer or a hand dispenser can be used for the tray material.

Moldagem com casquete

Técnica alternativa para afastamento gengival e moldagem com casquete individual

Jólio Gustavo Ribeiro RIBEIRO*, Alexandre Magno MEGALE COSTA*,
João Ricardo Andrade JUNQUEIRA NETO*,
José Cláudio Martins SEGALLA*, Fabiano PEREZ*



Figura 2. Alívio em cera com recorte para formar o "stop" oclusal.



Figura 3. Confeção do casquete com resina acrílica pela técnica do pincel.

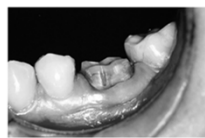


Figura 1. Vista vestibular do dente preparado.



Figura 4. Vista interna do casquete terminado.



Figura 5. Adaptação do casquete na boca.



Figura 6. Realização da primeira moldagem.

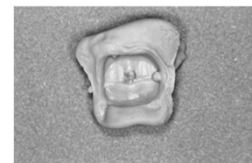


Figura 7. Aspecto interno da primeira moldagem (observar o "stop" oclusal).



Figura 8. Realização da segunda moldagem.

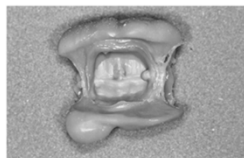


Figura 9. Aspecto da moldagem retirada para a confecção do

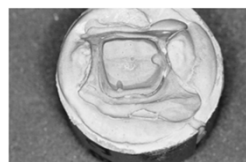


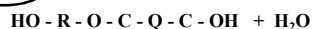
Figura 10. Troquel individual em gesso tipo IV.

Classificação

- 1- Polissulfetos (mercaptanas)
- 2 - Silicone de polimerização por condensação
- 3 - Silicone de polimerização por adição
- 4 - Poliéter

Reação de Polimerização

Por condensação Há a formação de subprodutos



Ex. polissulfetos » água (PERMLASTIC - Kerr)

silicone de condensação » álcool (OPTOSIL/XANTOPREN)

Por adição Não forma subprodutos

Tem (quase) sempre um grupo insaturado

Maior peso molecular

Reação exotérmica

Ex. poliéter (IMPREGUM F - Kerr); silicone de adição (Express)

Classificação

- 1- Polissulfetos (mercaptanas)
- 2 – Silicone de polimerização por condensação
- 3 – Silicone de polimerização por adição
- 4 - Poliéter

Composição

"Polímero de polissulfeto"

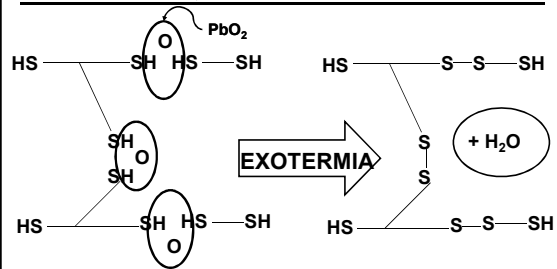
Base

Polímero de polissulfeto
SiO₂
Carga
plastificador

Acelerador

PbO₂
Enxofre, Carga
plastificador
Óleo não reativo
Ác. esteárico

Química da polimerização



Reação de polimerização por condensação

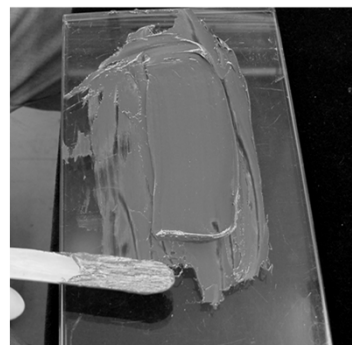
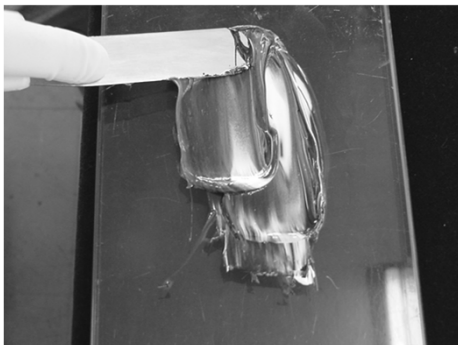
Polissulfetos

GC Coe-Flex (Kerr)

Neo-Plex (Miles)

Omiflex (GC America)

Permlastic (Kerr)



Características positivas

- Tempo de trabalho longo
- Boa reprodução de detalhes
- Alta resistência à rasgamento*
- Vida útil longa
- Menos hidrofóbico
- Baixo custo

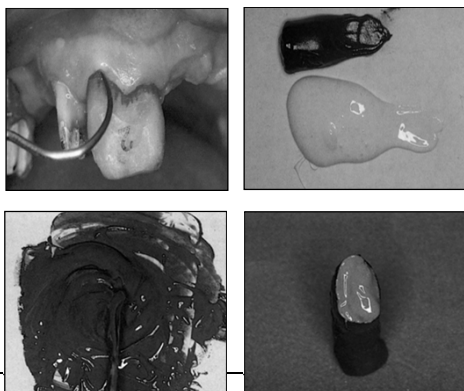
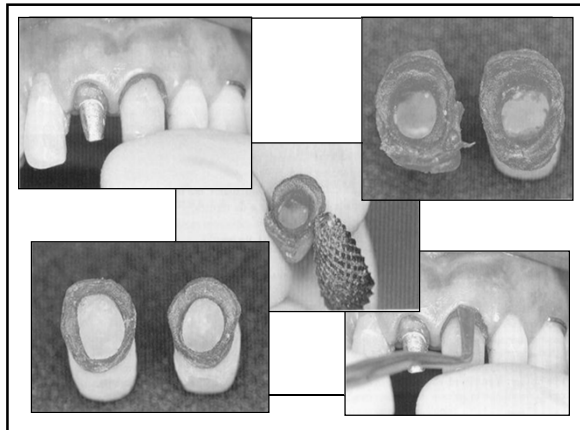
POLISSULFETOS

Inconvenientes

- Baixa recuperação elástica
- Odor desagradável
- Tempo de presa longo
- Vazamento “imediato”
- Mancha a roupa

POLISSULFETOS

Moldagem com casquete



Classificação

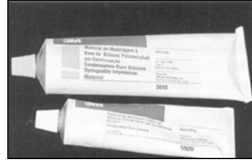
- 1- Polissulfetos (mercaptanas)
- 2 – Silicone de polimerização por condensação
- 3 – Silicone de polimerização por adição
- 4 - Poliéter

Silicone de condensação

"Polímero de poli DIMETIL siloxano"



Material pesado



Material leve

Coltène



H. Kulzer



Zhermack



Dentsply

Composição

Base

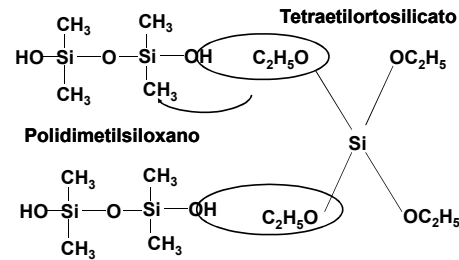
Polidimetil siloxano
+
Silicato alquílico

Acelerador

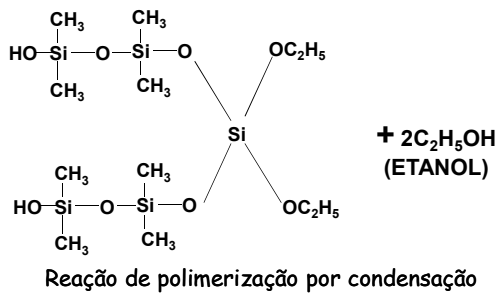
Silicato de etilo
+
Octoato de Sn

*Cuidado: mancha a roupa

Química da polimerização



Na presença de OCTOATO DE ESTANHO...



Características específicas

- Baixa estabilidade dimensional (ETANOL)
- Altamente hidrofóbico (os mais modernos, nem tanto...)
- Octoato de estanho: reação eczematosa

Como evitar incorporação de bolhas?

- Mantenha a ponta da seringa em continuidade com material de moldagem ejetado pela seringa

- Inicie pela área de maior dificuldade:
(geralmente disto-lingual)



Características positivas

- Tempos de trabalho e presa suficientes
- Rasga... Mas não deforma plasticamente
- Boa recuperação elástica
- Boa reprodução de detalhes
- Fácil remoção

SILICONE DE CONDENSAÇÃO

Inconvenientes

- Baixa estabilidade dimensional: vazamento "imediato"
- Mistura manual (poros)
- Oxidação de estanho (reação eczematosa)
- Mancha roupa
- Mais hidrofóbico

SILICONE DE CONDENSAÇÃO

Classificação

- 1- Polissulfetos (mercaptanas)
- 2 – Silicone de polimerização por condensação
- 3 – Silicone de polimerização por adição
- 4 - Poliéter

Silicone de adição

"Polímero de poli VINIL siloxano"



Material leve



Material pesado

Material leve

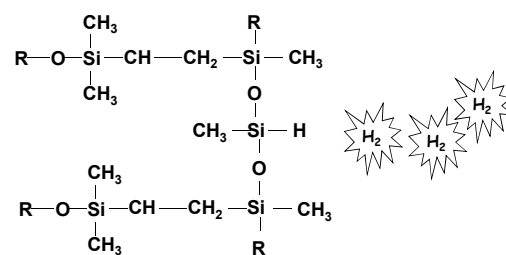
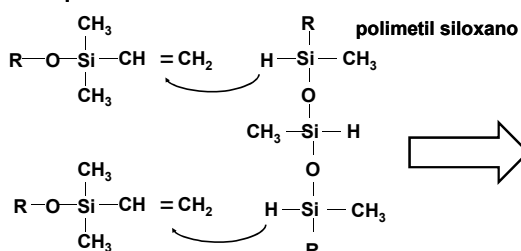
Composição

Base
polimetil hidrogênio
siloxano
grupamentos vinílicos
terminais

Acelerador
divinilpolidimetil siloxano
sais de platina
retardadores

Química da polimerização

divinilpolidimetil siloxano



Reação de polimerização por adição

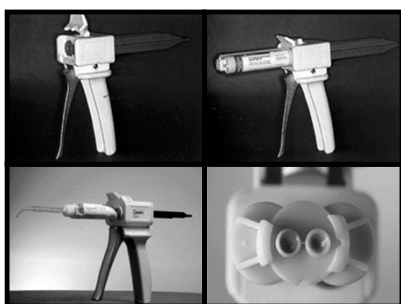
Características específicas

- Hidrofobia/hidrofilia e campo seco
- Reação de presa inibida pelo enxofre (luvas de látex)
- Liberação de H_2 (esperar para vazar o modelo)
- Disponível no sistema Automix

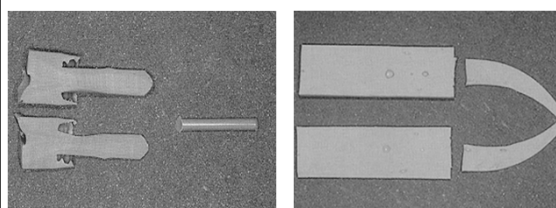
Manipulação manual



Automix



Características da manipulação



AUTO-MISTURA

SERINGA

2º CUIDADO

Liberação de Hidrogênio (Bolhas na superfície do modelo)

Devido resíduos do grupo silano que reagem com os hidretos do polímero base

Solução:
Retardar vazamento por 60 minutos

ISM

Características positivas

- ✓ Tempo de presa curto
- ✓ Facilidade de manipulação
- ✓ Boa resistência ao rasgamento
- ✓ Alta precisão de detalhes
- ✓ Alta estabilidade dimensional
- ✓ Permite vários modelos e vazamento adiado

SILICONE DE ADIÇÃO

Inconvenientes

- ✓ Alto custo
- ✓ Vida útil curta

SILICONE DE ADIÇÃO

Classificação

- 1- Polissulfetos (mercaptanas)
- 2 – Silicone de polimerização por condensação
- 3 – Silicone de polimerização por adição
- 4 - Poliéter

ELASTÔMEROS - POLIÉTER

APRESENTAÇÃO

Pastas



Consistências

- Leve
- Regular
- Pesada



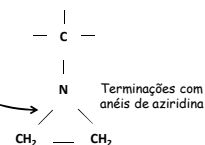
ELASTÔMEROS - POLIÉTER

COMPOSIÇÃO

Pasta base



- Pré-polímero de poliéter
- Carga - SiO_2
- Plastificante - glicóeter ou ftalato



ELASTÔMEROS - POLIÉTER

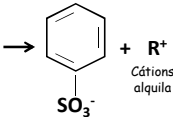
COMPOSIÇÃO

Pasta catalisadora



- Éster sulfonado aromático
- Carga
- Plastificante

SO_3K



SO_3^- + R^+ Cátions alquila

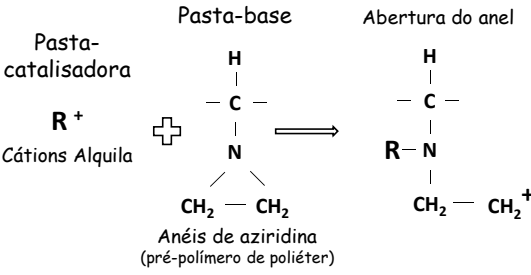
ELASTÔMEROS - POLIÉTER

REAÇÃO DE POLIMERIZAÇÃO

Pasta catalisadora R^+ Cátions Alquila

Pasta-base

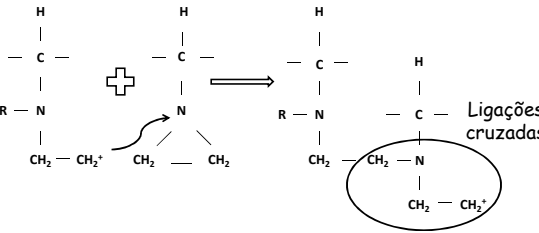
Abertura do anel



Anéis de aziridina (pré-polímero de poliéter)

ELASTÔMEROS - POLIÉTER

REAÇÃO DE POLIMERIZAÇÃO



Ligações cruzadas

Abertura dos anéis: baixa contração de polimerização
Polimerização por adição: estabilidade dimensional

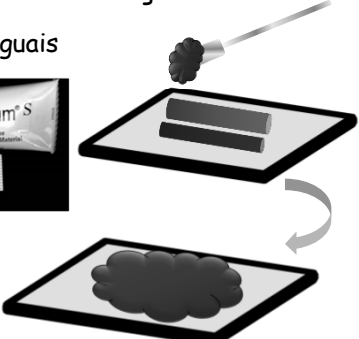
ELASTÔMEROS - POLIÉTER

MANIPULAÇÃO

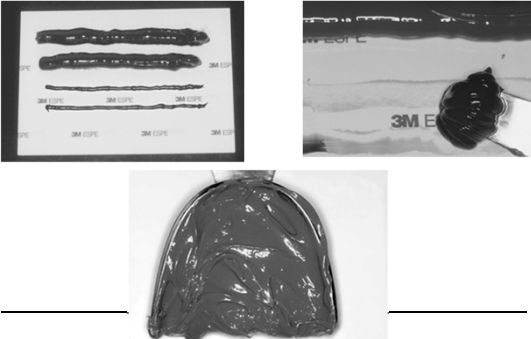
Comprimentos iguais



Cor homogênea



Manipulação



ELASTÔMEROS - POLIÉTER

MANIPULAÇÃO

OU:

Dispensador automático de mistura

- Facilidade de uso
- Mistura homogênea
- Sem bolhas
- Mínimo desperdício
- Menor tempo
- Reduz risco de contaminação



ELASTÔMEROS - POLIÉTER

MANIPULAÇÃO

Tpo. de trabalho: ~ 2,3 min Tpo. de presa: ~ 8,3 min



- Vazar em até 7 dias;
- Possibilidade de duplicar o modelo

ELASTÔMEROS - POLIÉTER

PROPRIEDADE IMPORTANTE

Alta rigidez após a presa (a maior dos elastômeros) → **Dificuldade de remoção**

- Alívio com cera
- Espessura mín. do material na moldeira: 4 mm
(aumenta a compressibilidade - baixa contração)

Novas versões: mais plastificantes – mais flexíveis e maior risco de distorção

ELASTÔMEROS - POLIÉTER

DESINFECÇÃO E ARMAZENAMENTO

Sorção de água e fluidos (natureza mais hidrofílica)

- Alteração dimensional
- Liberação de plastificante

Desinfecção



- Hipoclorito de sódio
- Glutaraldeído (2%)

Máx. 10 min.

Armazenar em local seco e fresco

ELASTÔMEROS - POLIÉTER

INDICAÇÕES	CONTRA-INDICAÇÕES
Moldagens de alta precisão	Dificuldade de remoção:
• Modelos de trabalho (PPR, PPF, coroas unitárias, onlays, inlays) • Moldagem de transferência de implantes (rigidez mantém a relação espacial das estruturas)	• Comprometimento periodontal • Muitos nichos retentivos na boca

ELASTÔMEROS - POLIÉTER

VANTAGENS



- 1/6 Alta estabilidade dimensional (vazamento adiado, múltiplos vazamentos, menor distorção)
- 2/6 Tempo de presa curto
- 3/6 Resistência ao rasgamento
- 4/6 Recuperação elástica
- 5/6 Menos hidrofóbico (compatibilidade com o gesso e ambiente oral)

ELASTÔMEROS - POLIÉTER

DESVANTAGENS



- 1/2 Alto custo
- 2/2 Difícil remoção (molde da boca e modelo do molde) (alta rigidez)

FUTURO ou PRESENTE???

TECHNOCLINICAL

Moving Up With Digital Impression Technology

THE DENTAL ADVISOR

Integrating the 3M ESPR Direct Digital Oral Scanner C.O.S. into Daily Clinical Practice

Introdução aos Materiais Dentários

Richard van Noort

Impression Materials

Anusavice Phillips

Materiais Dentários

Mat. De Moldagem Elastomérico Não Aquosos

CRAIG'S Restorative Dental Materials

John M. Powers Ronald L. Sakaguchi

Cap 12 Impression Materials P. 270 - 311

Cap 7 Flexible Impression materials

P. 147-152

Materials Science for Dentistry

Fourth Edition

W.P.