



Introdução aos Processos Shell Molding e Cera Perdida

RSCP/LABATS/DEMEC/UFPR

2017

Função de precisão

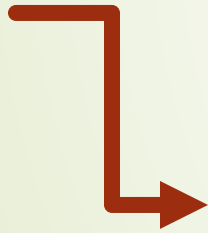
Processos:

Shell Molding

Cera Pérdida

Por pressão

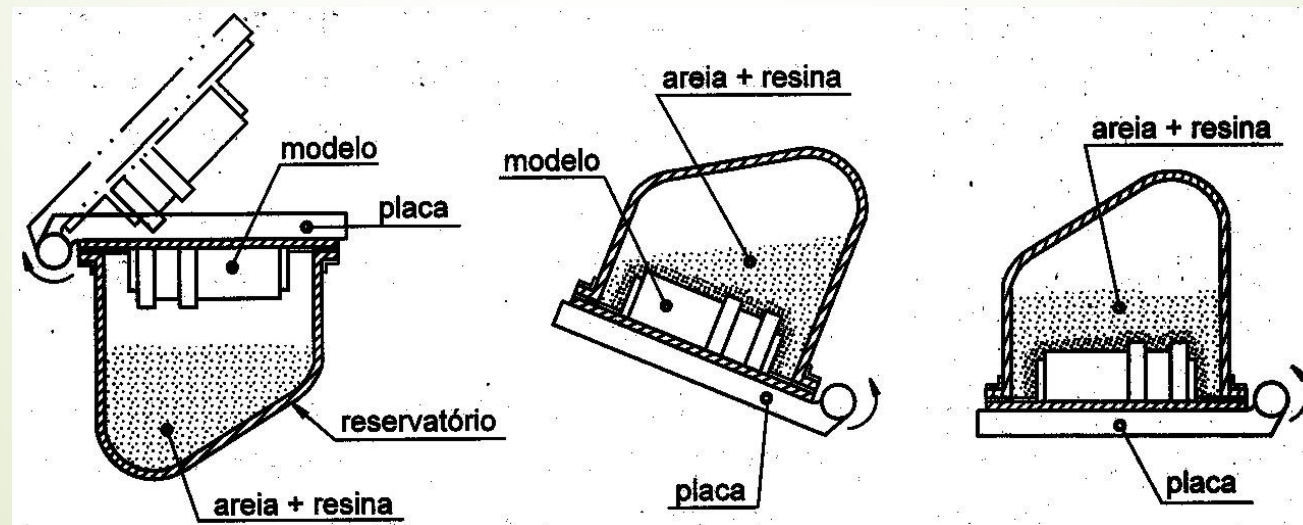
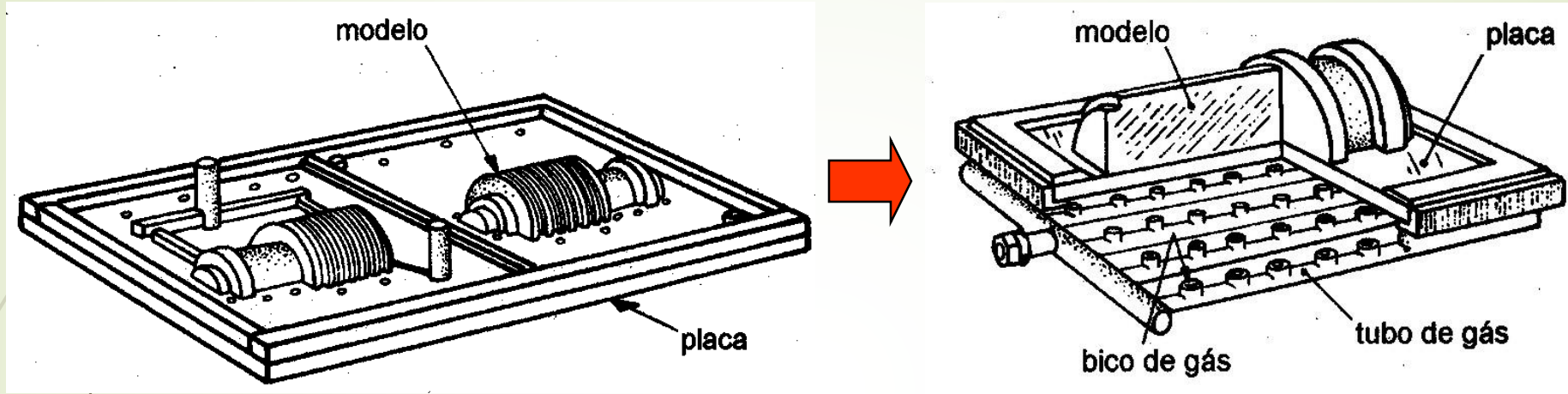
Centrifugação



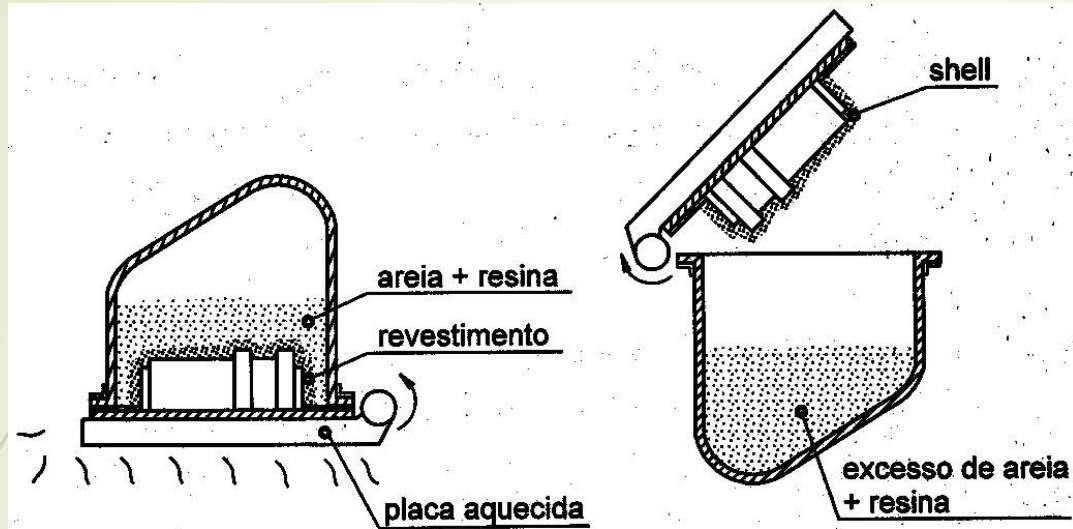
Shell Molding

- ➔ O uso das “resinas” foi um grande aperfeiçoamento na utilização de areia para a produção de moldes de fundição.
- ➔ A areia não precisa mais ser compactada porque o aglomerante tem a função de manter a liga entre os grão de areia.

Etapas do processo



Etapas do processo

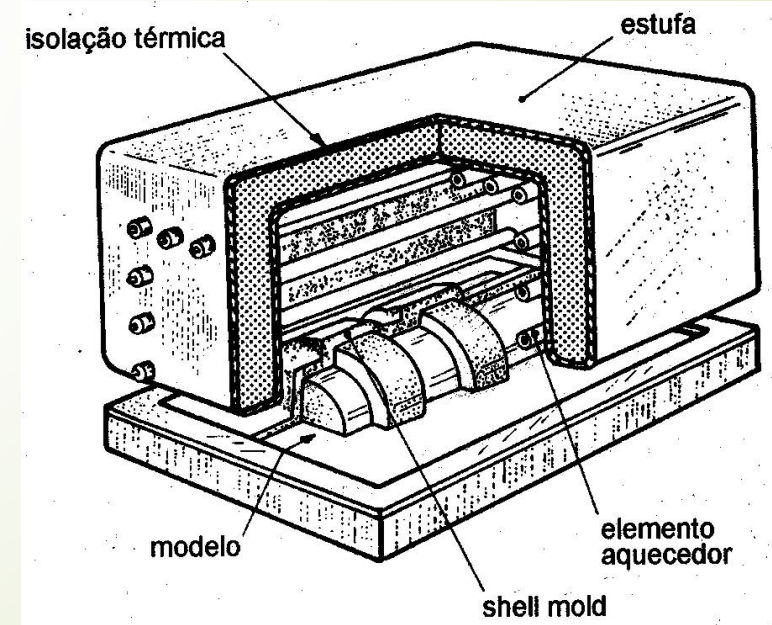


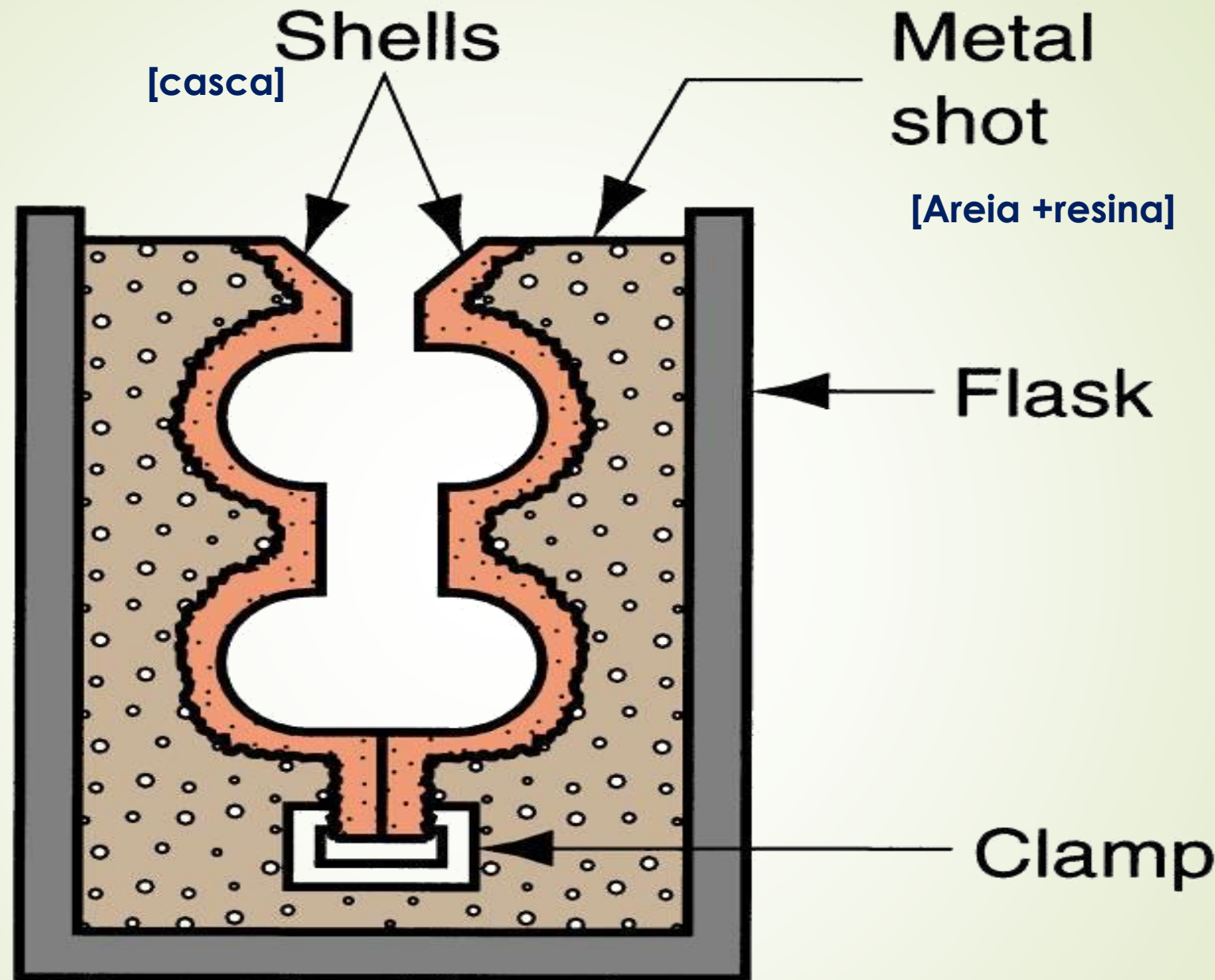
Reutilização dos moldes e machos

Bom acabamento superficial

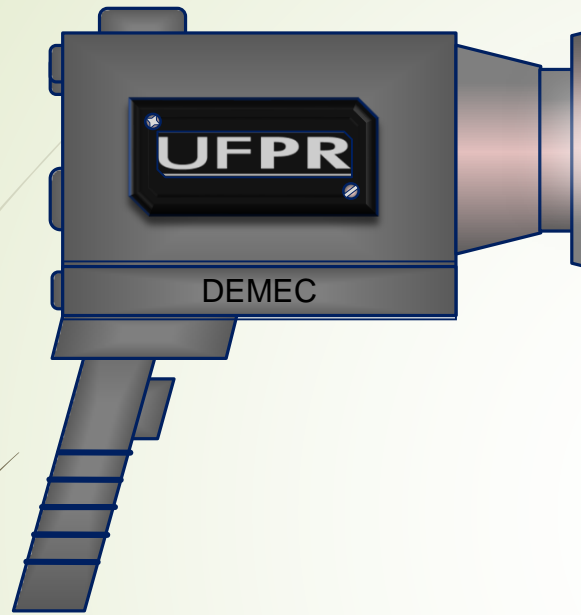
Alta estabilidade dimensional para o molde

Adequado para peças pequenas e de formato complexo

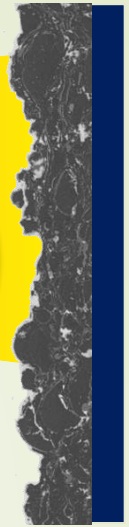




(6)



LABA'T'S
LABORATÓRIO DE ASPERSÃO TÉRMICA
E SOLDAGENS ESPECIAIS





Fundição de precisão

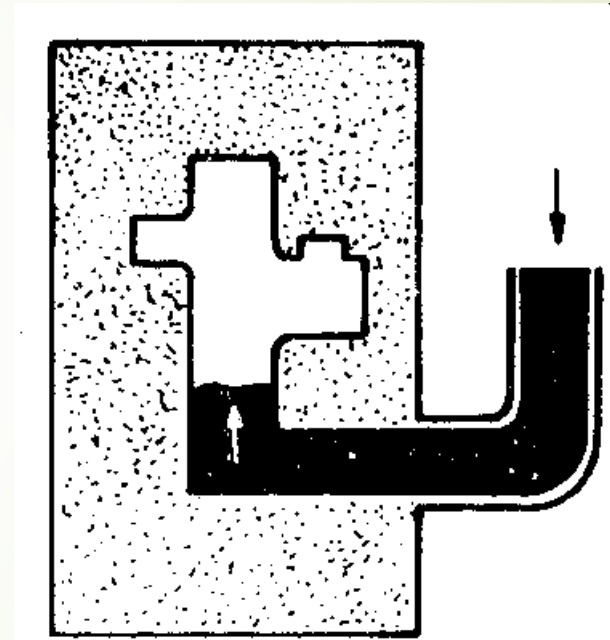
Cera Perdida



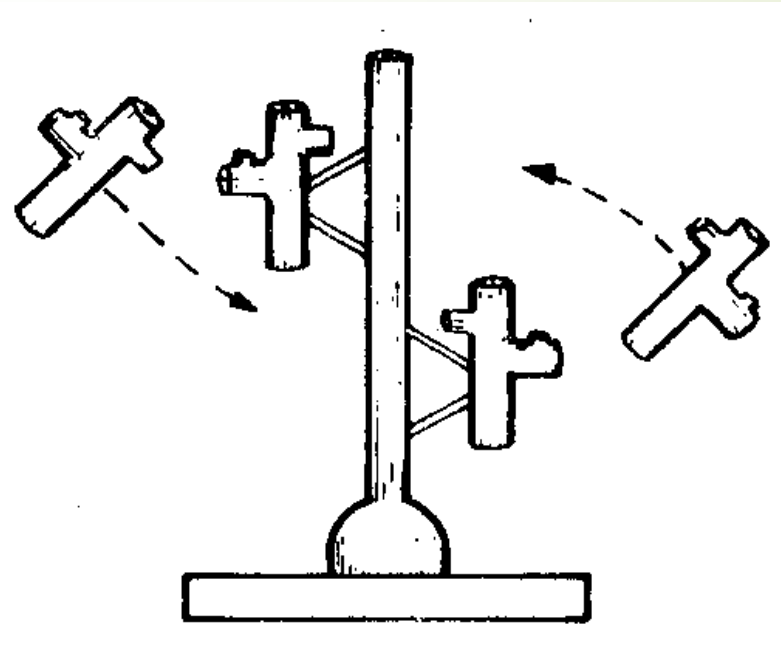
Fundição de precisão (cera perdida)

➔ Etapas:

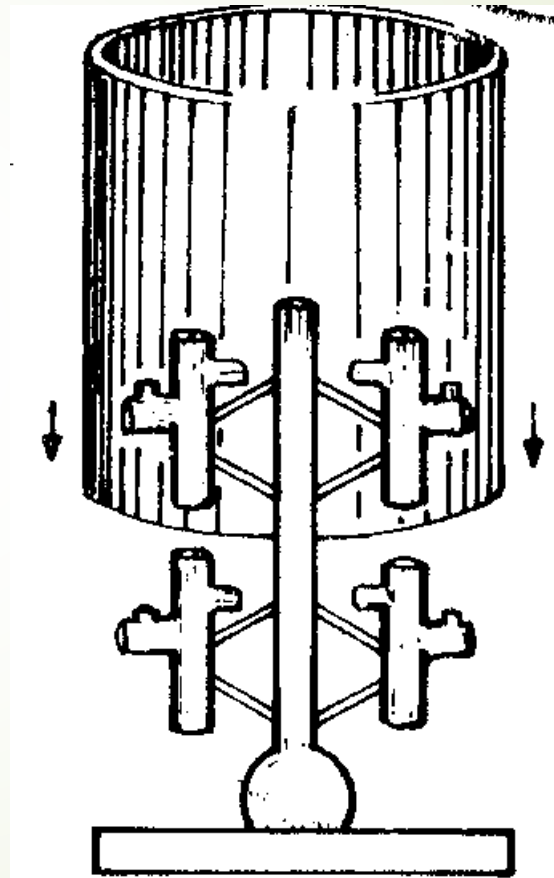
1. **A cera é injetada no interior da matriz para fabricação dos modelos.**



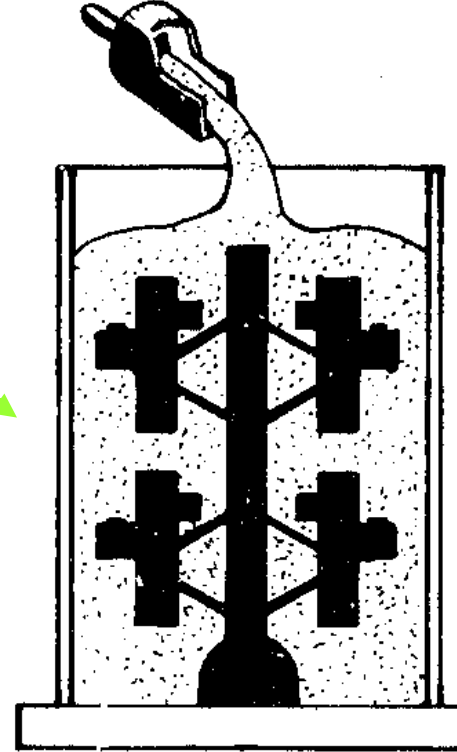
- 2. Os modelos de cera endurecida são ligados a uma canal central



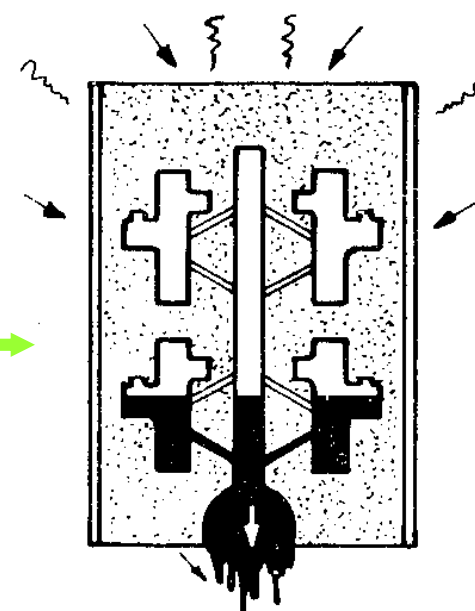
- ▶ 3. Um recipiente metálico é colocado ao redor do grupo de modelos



- 4. O recipiente é enchido com uma pasta refratária para confecção do molde.

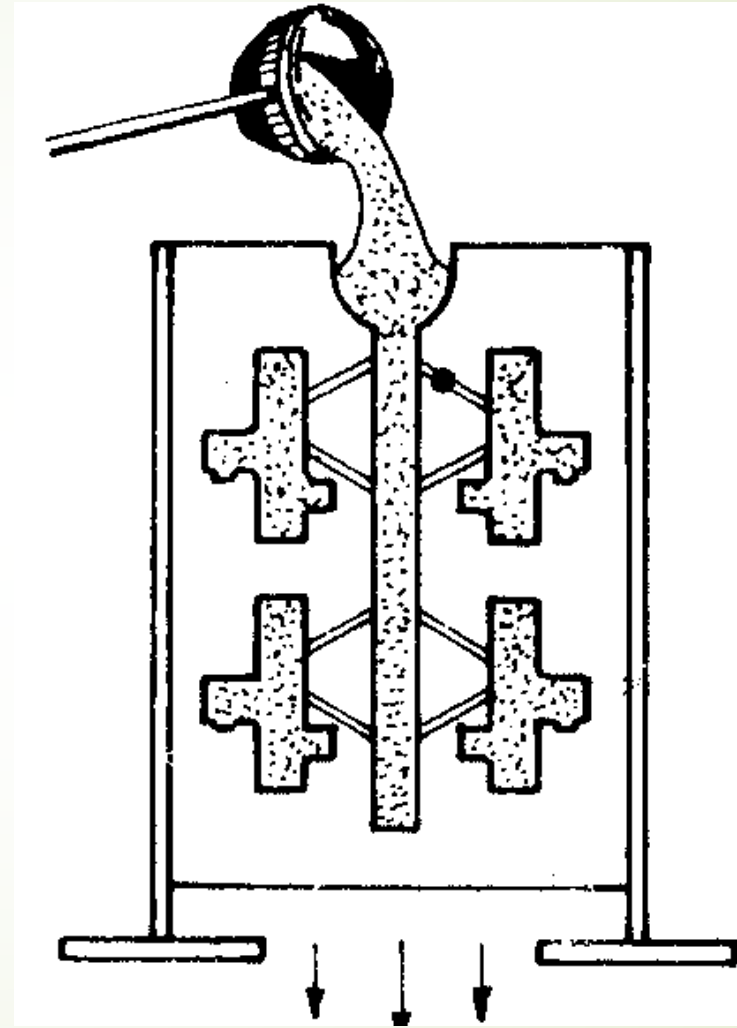


- 5. Após que o material refratário endurecer, por aquecimento externo, os modelos de cera são derretidos.

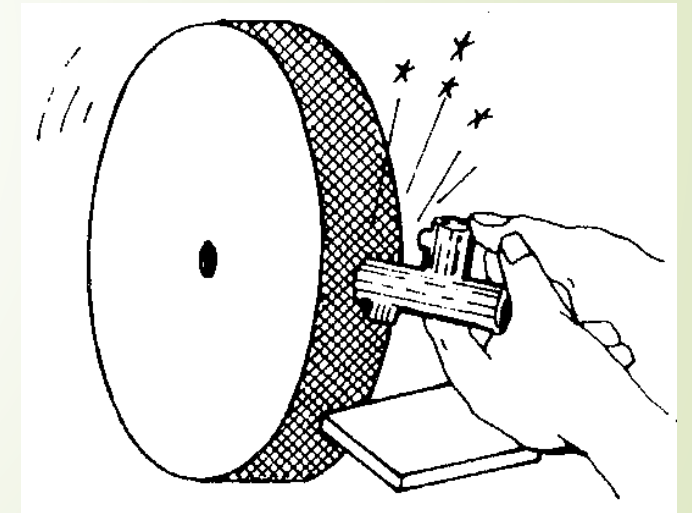
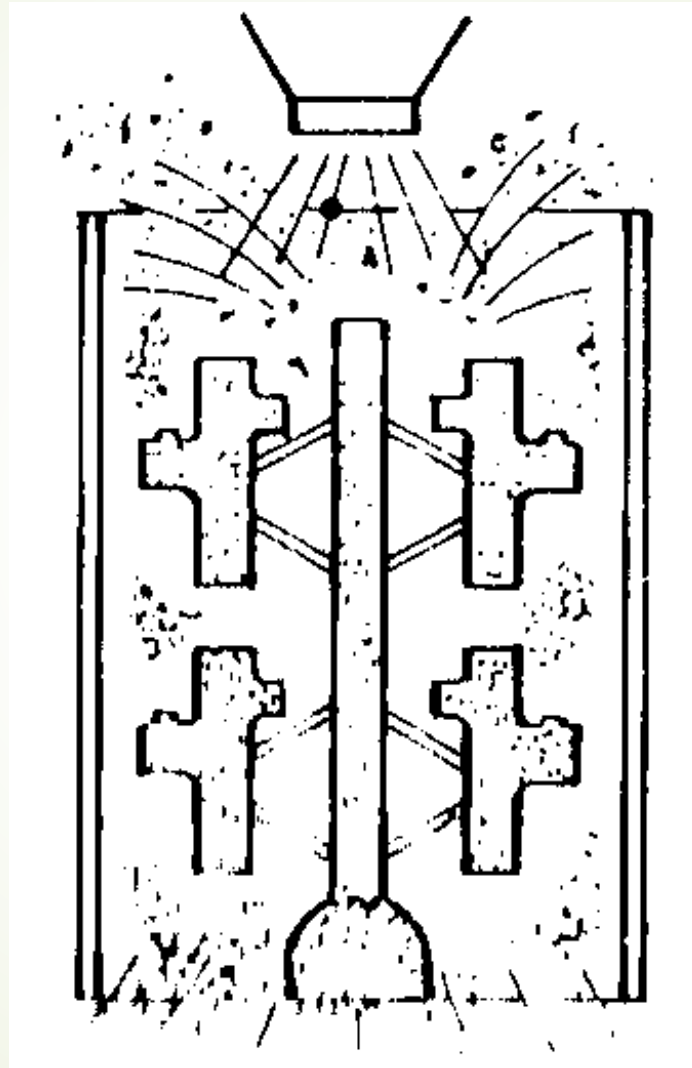


Calcinação

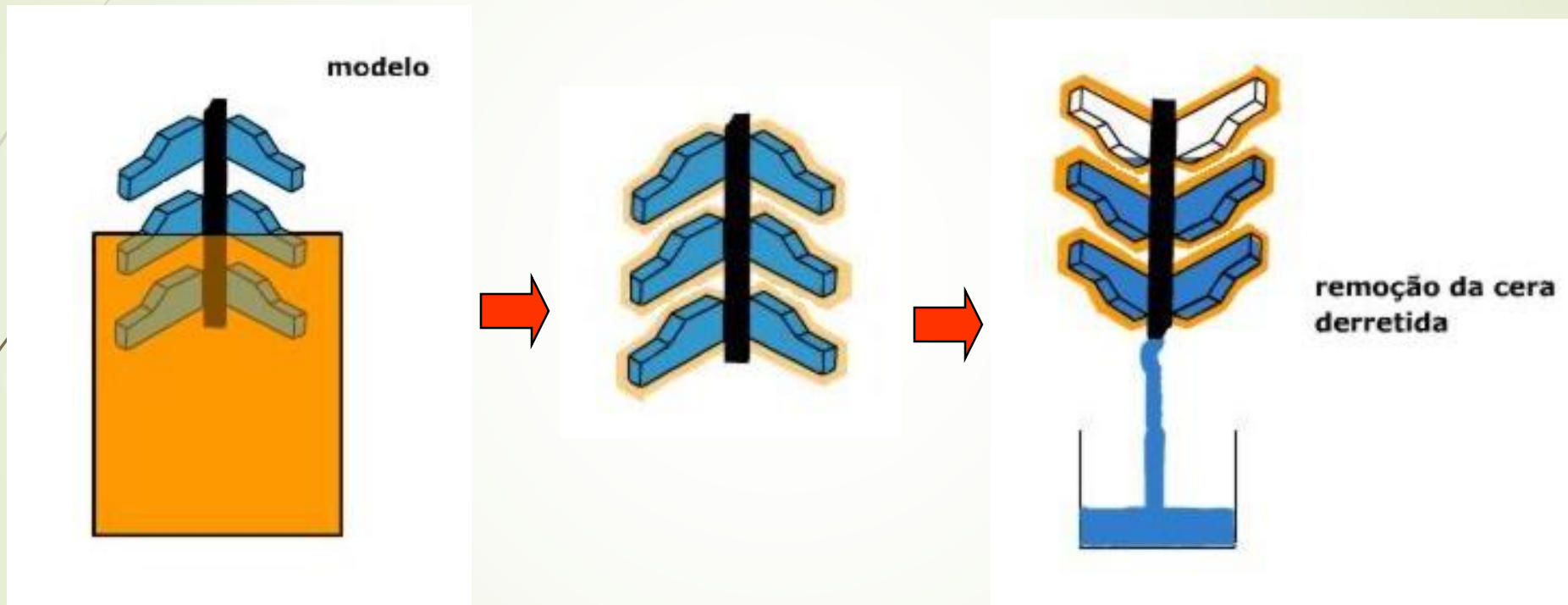
- 6. O molde aquecido é enchido do metal líquido por gravidade, a vácuo ou por força centrífuga.



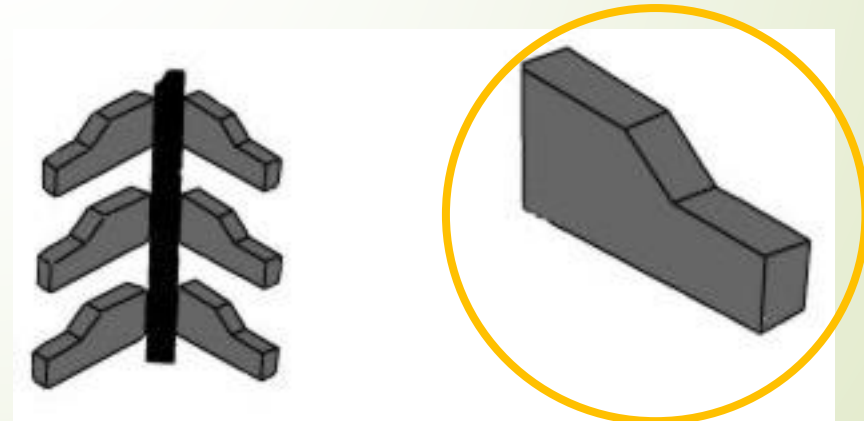
- 7. O material do molde já solidificado é quebrado e as peças fundidas são retiradas e esmerilhadas quando necessário.



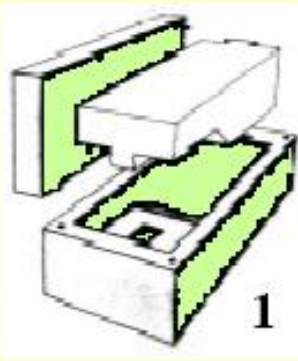
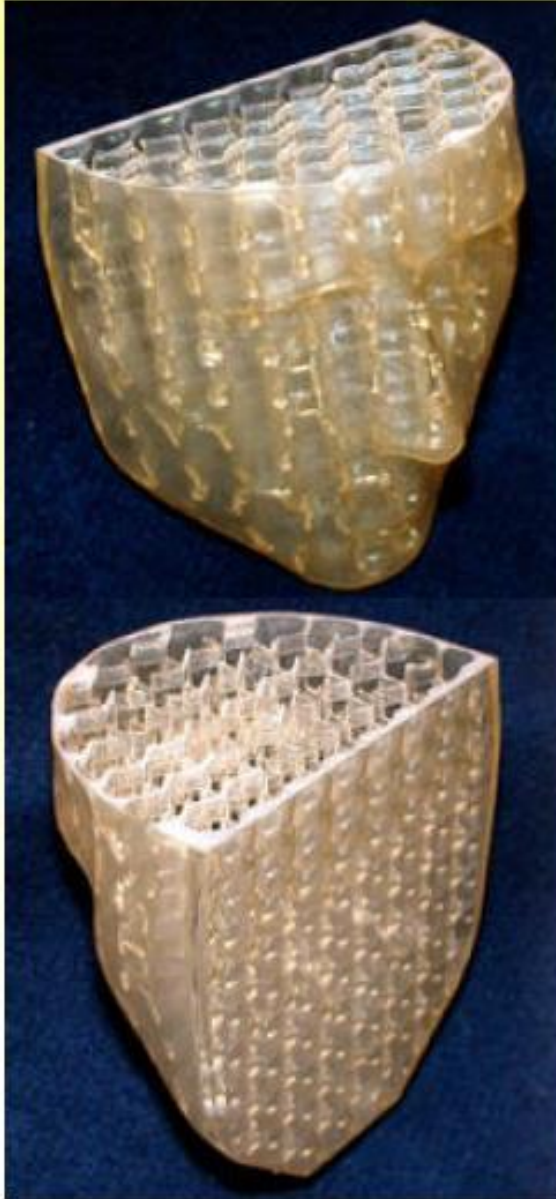
Fundição de precisão (cera perdida)



Fundição de precisão (cera perdida)



Moldação com Modelos Perdidos - Investment Casting Process - "Cera Perdida"



1

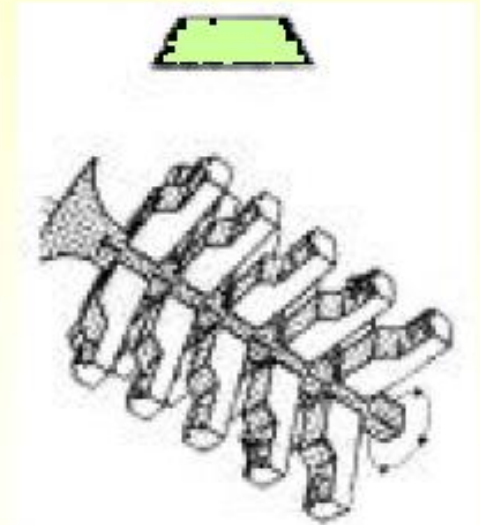
1. Elaboração dos modelos em cera
2. Construção da árvore de modelos
3. Imersão da árvore de modelos num banho de refractário de granulometria fina (lama refractária - revestimento primário)
4. Deposição de camadas de material refractário para constituição de um corpo em casca cerâmica auto-resistente



2



3



4

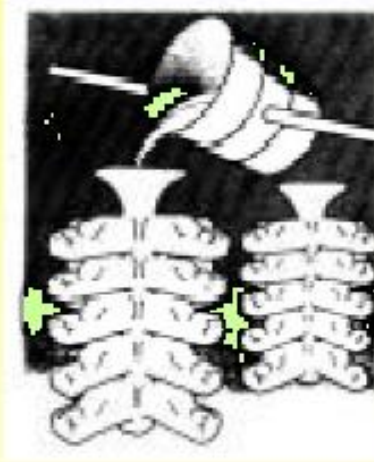
Moldação com Modelos Perdidos - Investment Casting Process - "Cera Perdida"



5



6



7

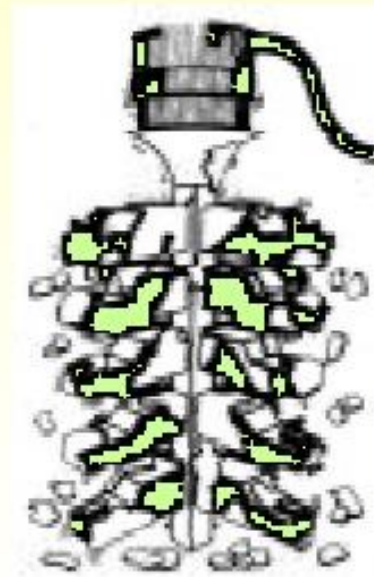
5. Destruição do modelo de cera por fusão

6. Cozimento do material cerâmico da moldação para conclusão do processo de presa

7. Vazamento do metal fundido

8. Abatimento da moldação

9. Corte dos gitos, acabamento das peças e controlo dimensional



8



Moldação com Modelos Perdidos - Investment Casting Process - “Cera Perdida”



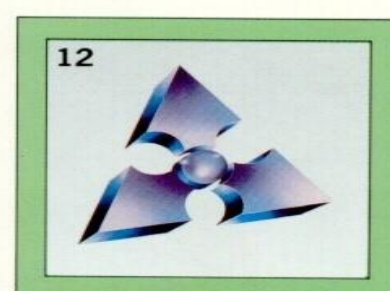
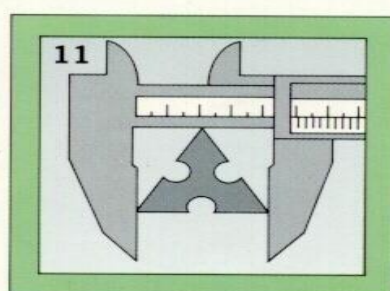
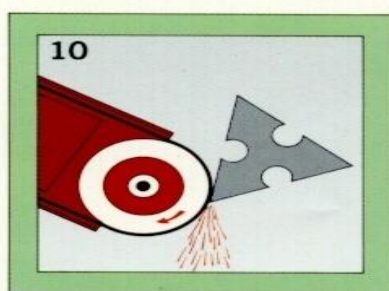
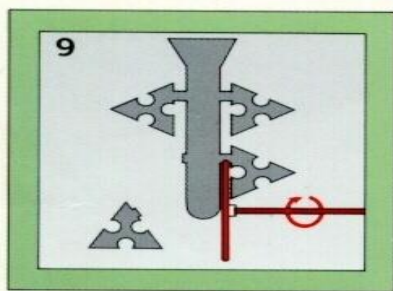
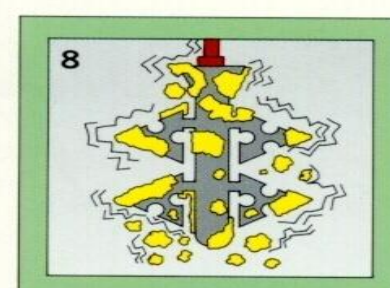
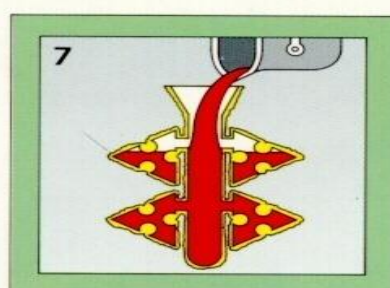
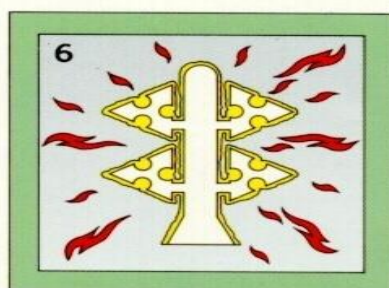
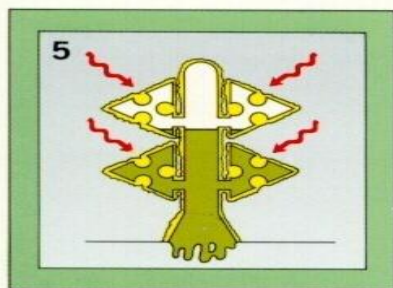
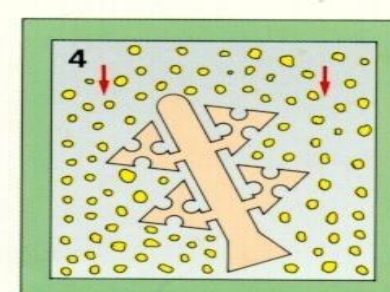
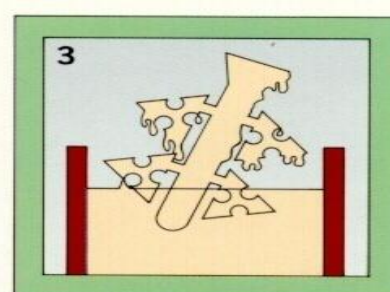
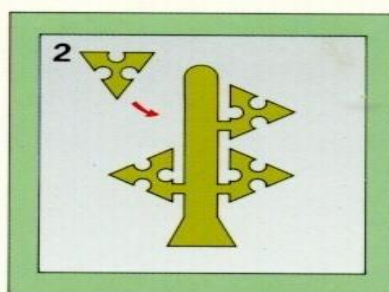
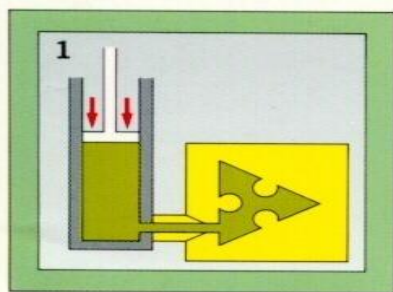
Vantagens

- **Flexibilidade de forma**
- Tolerâncias dimensionais apertadas
- **Grande produtividade**
- Elevado rigor dimensional
- **Bom acabamento superficial**
- Baixo custo comparativamente com a maquinagem convencional
- **Grande variedade de materiais utilizados**
- Peças sem linhas de partição
- **Espessuras mínimas inferiores às obtidas por Shell Molding**

Desvantagens



- Peças de pequenas e médias dimensões
- Processo moroso e exigente de obtenção dos modelos



1 INJEÇÃO DOS MODELOS

2 MONTAGEM DOS CACHOS

3 REVESTIMENTO COM LAMA REFRAATÁRIA

4 REVESTIMENTO COM REFRAATÁRIO GRANULADO

5 ELIMINAÇÃO DA CÊRA

6 CALCINAÇÃO

7 VAZAMENTO

8 DESMOLDAGEM

9 CORTE DAS PEÇAS DO CACHO

10. LIXAMENTO CANAL DE ATAQUE

11. INSPEÇÃO VISUAL/DIMENSIONAL...

12. EXPEDIÇÃO



Avaliações

1ª. Avaliação: 10 de Maio de 2017.

2ª. Avaliação: 28 de Junho de 2017.

28 de Junho - Entrega Trabalho de Processos de Fundição – ABNT [NBR 10719 e ABNT 6023]

■ **Provas de 2º chamada 03 de Julho**

■

■ **Exame Final: 05 de julho**