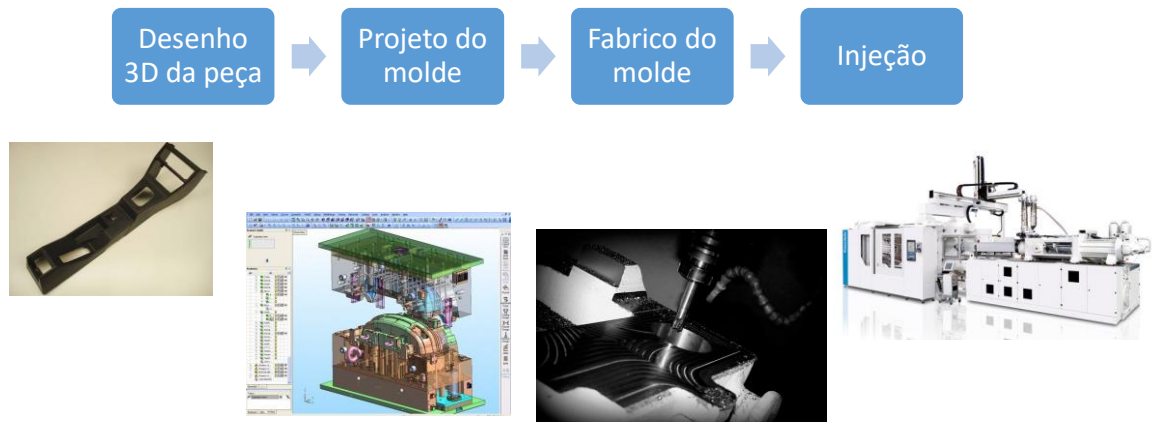


## Introdução à indústria de moldes

Do ficheiro CAD à injeção



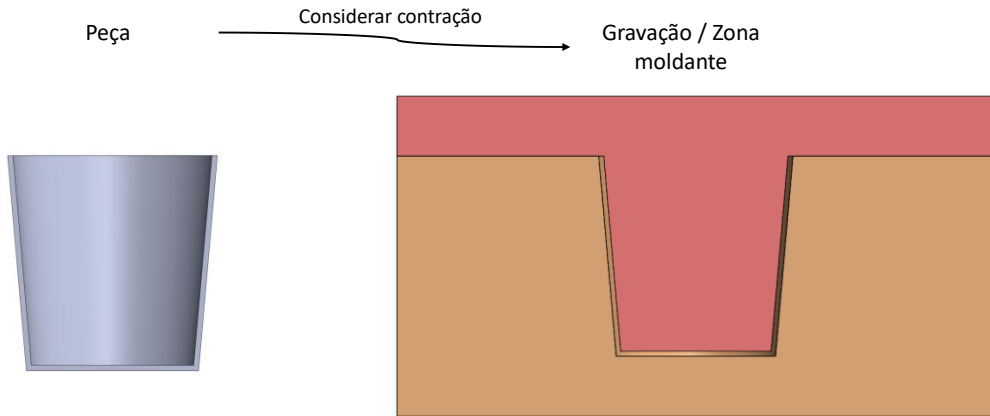
## Introdução à indústria de moldes

O que é o molde?

Ferramenta utilizada numa máquina de injeção para a obtenção de uma ou mais peças plásticas.

## Introdução à indústria de moldes

## Sistemas funcionais do molde



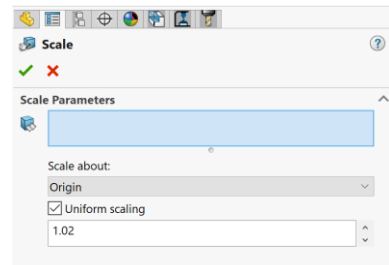
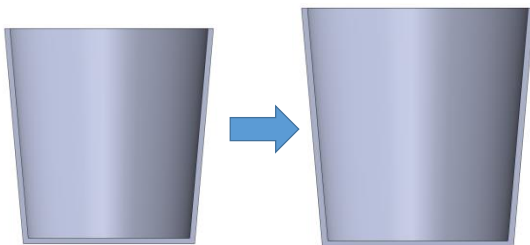
## Introdução à indústria de moldes

## Sistemas funcionais do molde

## Contração

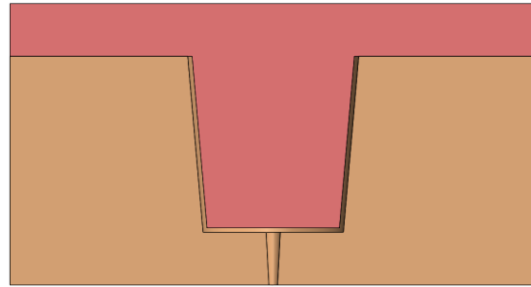
$$Scale = \frac{Contração\ em\ \% + 100}{100}$$

Se a contração do material é 2% aplicar uma escala de 1,02:



## Introdução à indústria de moldes

## Sistemas funcionais do molde



Injeção /  
Alimentação

Validar força de fecho  
do molde

## Introdução à indústria de moldes

## Sistemas funcionais do molde

## Força de fecho

A pressão média de injeção ( $P_m$ ) para o cálculo da força de fecho deve estar de acordo com o estudo reológico caso exista, na falta desta informação considerar 450 Kgf/cm<sup>2</sup>.

$$F_f = A_p \times P_m$$

$F_f$  – Força de fecho [Kgf]

$A_p$  – Área projetada [cm<sup>2</sup>]

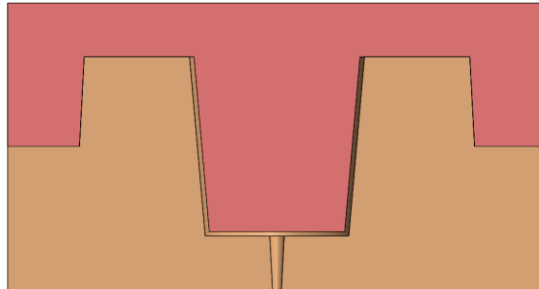
$P_m$  – Pressão média de injeção [Kgf/cm<sup>2</sup>]

Verificar que a força de fecho da máquina de injeção é superior a  $F_f$ .

## Introdução à indústria de moldes

### Sistemas funcionais do molde

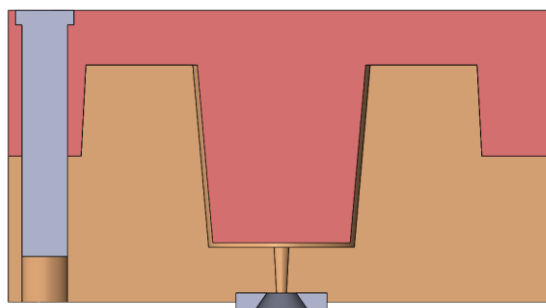
Travamento



## Introdução à indústria de moldes

### Sistemas funcionais do molde

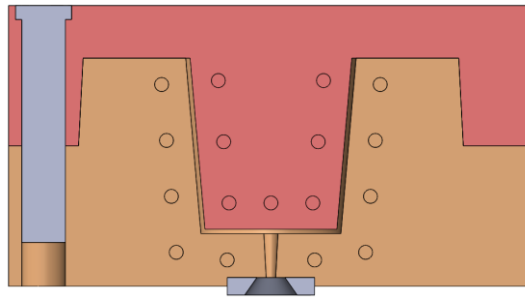
Guiamento



Centramento

Introdução à indústria de moldes

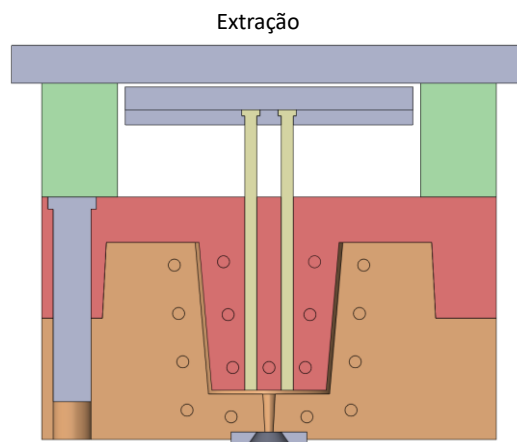
Sistemas funcionais do molde



Refrigeração /  
Controlo de  
temperatura

Introdução à indústria de moldes

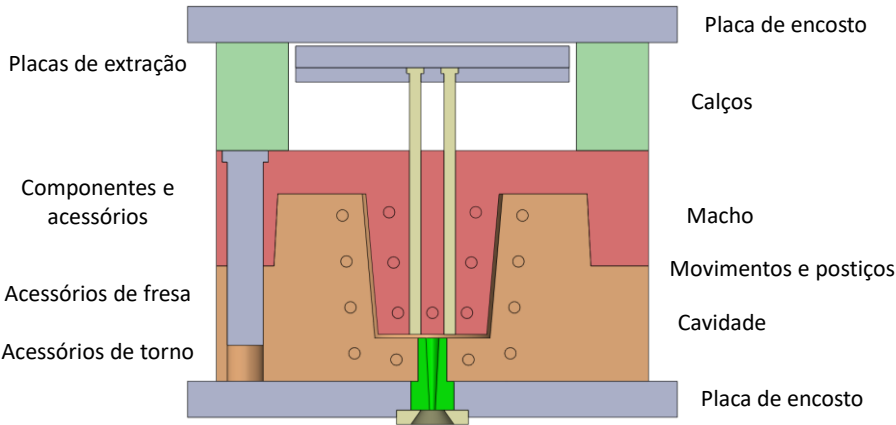
Sistemas funcionais do molde



Extração

Introdução à indústria de moldes

Estrutura do molde



Introdução à indústria de moldes

Código de cores

COR	CÓDIGO RGB	ONDE SE APLICA
Verde	0, 255, 0	Peça
Amarelo	255, 255, 0	Junta do molde
Ciano	0, 255, 255	Folga na junta do molde
Magenta	255, 0, 255	Caixas de precisão
Vermelho	153, 0, 0	Furos mandrilados
Verde escuro	0, 153, 0	Furos roscados
Azul	0, 0, 255	Furos de passagem / Caixas com folga
Verde claro	255, 255, 255	Circuitos de água

## Introdução à indústria de moldes

### Estrutura do molde

#### Componentes moldantes

Macho

Cavidade

Movimentos e posições

#### Estrutura

Placas de encosto

Placas de extração

Calços

#### Acessórios de fresa

#### Acessórios de torno

#### Componentes e acessórios standard

Sistema de injeção

Sistema hidráulico

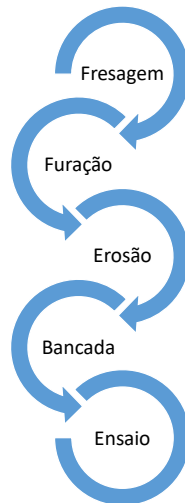
## Introdução à indústria de moldes

### O processo de fabrico do molde



## Introdução à indústria de moldes

### O processo de fabrico do molde



## Introdução à indústria de moldes

### O processo de fabrico do molde

- Fresagem
  - Desbaste
  - Acabamento
  - Maquinação de furações
  - Maquinação lateral
- Furação profunda
  - Refrigeração e hidráulica
  - Extração
- Bancada
  - Ajuste
  - Polimento
  - Montagem



Introdução à indústria de moldes

O processo de fabrico do molde

36	<b>Bancada</b>					
36	Ajuste	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
37	Polimento	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
38	Montagem	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
39	<b>Cavidade</b>					
39	Maquinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
40	Desbaste	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
41	Maquinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
42	Maquinação de furações + Extração	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
43	Maquinação lateral	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
44	Furação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
45	Refrigeração e Hidráulica	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
46	Erosão	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
47	Detalhes e Caixas	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
48	Bancada	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
49	Ajuste	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
50	Polimento	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
51	Montagem	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
52	<b>Movimentos e Postigos</b>					
53	Maquinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
54	Furação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
55	Erosão	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
56	<b>Estrutura</b>					
57	Maquinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
58	Acessórios de fresa	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
59	Maquinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
60	Acessórios de torno	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
61	Maquinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
62	Eletrodos	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
63	Maquinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
64	<b>Molde</b>					
65	Montagem e afinação	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
66	Ajuste	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
67	Controlo	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11
68	Ensaio	0,0	0 h	Thu 22-11-12	Thu 22-11-12	◆ 22-11