

# Moldwizard NX 2.0.2

## Manual de Formação

CADFLOW 2004



Menu Principal

## Introdução

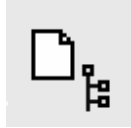
O Moldwizard, permite ao projectista de moldes para a injeção de plástico, o projecto de construção de Moldes em 3D, utilizado o Unigraphics, de uma forma intuitiva, de forma a reduzir substancialmente as não conformidades de projecto, que frequentemente encontramos nas ferramentas tradicionais, levando a um aumento da produtividade.

Quando activamos a aplicação Moldwizard aparece a seguinte barra de menus que nos vai conduzir pelo processo de construção de um Molde em 3D e respectivos desenhos 2D.

Com este manual, apenas pretendemos fazer uma breve descrição dos diferentes icons encontrados na aplicação Moldwizard.

Marinha Grande 30 de Março de 2004

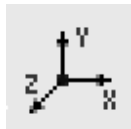
## Descrição dos icons do menu principal



- 1- Permite inicializar um novo projecto. Seleccionamos o artigo, atribuímos o nome ao nosso projecto assim como a directoria onde esse projecto vai ser colocado.



- 2- Se estivermos a usar um molde para a produção de vários artigos, podemos seleccionar em qual dos artigos estamos a trabalhar.



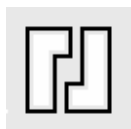
- 3- Permite reposicionar o artigo relativamente ao Z=0 do molde. O Z aponta para a cavidade (parte móvel do molde) e o plano definido pelos eixos X e Y definem o plano de abertura do molde. Geralmente, este plano encontra-se entre a chapa da cavidade e da bucha.



- 4- Permite definir a contracção do artigo. A contracção pode ser uniforme ou diferente para todos os eixos.



- 5- Permite definir o tamanho dos postigos que vamos usar para obter a cavidade e a bucha. Existem duas formas de definir o tamanho dos postigos.
  - a. Distância para além dos limites do artigo
  - b. Tamanho dos postigo não tendo em consideração o tamanho do artigo



- 6- Definimos a quantidade de artigos iguais que vão ser produzidos neste molde e o seu posicionamento. O posicionamento pode ser balanceado. É também possível, nesta operação, definir uma peça "standard" correspondente ao espaço que é necessário abrir na chapa da cavidade e da bucha para alojar os postigos.



- 7- Mold Tools. Esta função será explicada mais à frente.



- 8- Ferramentas para criação da cavidade e bucha.
- a. Validação do modelo
  - b. Criação de zonas de ajustamento (interior da peça)
  - c. Criação de linha de junta
  - d. Criação de superfícies de junta
  - e. Comparação de modelos



- 9- Colocação de estruturas (Hasco, DME, Strack, Rabourdin,...).



- 10-Colocação de peças standard (Parafusos, Guias, Extractores,...).



- 11-Permite cortar os extractores pela superfície moldante da bucha, podendo o utilizador definir a altura do ajustamento (mandrilado) até à folga do respectivo extractor.



- 12-Colocação de peças standard, que são utilizadas para definir os movimentos móveis.



- 13-Criação de postigos com formas standard.



- 14-Colocação de ataques/entradas (gates). Existem diversos tipos de ataques disponíveis (Filme, Submarino, Túnel,...).



15-Definição dos canais de enchimento. O projectista pode definir o caminho e a respectiva forma (circular, trapezoidal,...).



16-Colocação do sistema de arrefecimento e respectivos acessórios (conectores, tacos, cascatas, o-rings...).



17-Eléctrodos. A UGS-Plm Solutions, está a trabalhar numa nova forma de fazer eléctrodos, que vai estar disponível na NX3.



18-Permite cortar peças “standard” tanto pela superfície moldante da cavidade como da bucha.



19-Permite criar as folgas correspondentes às peças “standard” introduzidas no nosso projecto.



20-Criar a lista de componentes “standard” e criados pelo próprio utilizador assim como definir o “stock size” dos diferentes componentes.



21-Criação dos desenhos de conjunto e desenhos individuais de todas as peças standard utilizadas no nosso molde.



22-Criação de alguns tipos de superfície de junta pré-definidos

- a. Em rampa
- b. Natural
- c. Em escada
- d. Planar



23-Permite gerir todos os ficheiros do nosso projecto.



24- Permite mover para uma directoria chamada "*Recycle Bin*" os ficheiros que já não pertencem ao projecto em que estamos trabalhar e que se encontram nessa mesma directoria.

## Moldwizard Mold Tools Bar



- 1- Estas ferramentas também se encontram disponíveis no *Modeling*. Foram colocadas aqui como um atalho para facilitar o trabalho.
  - a. *Replace Face*
  - b. *Offset Region*



- 2- Esta ferramentas também se encontram, disponíveis no *Modeling*. Foram colocadas aqui como um atalho para facilitar o trabalho.
  - a. *Subtract*
  - b. *Unite*
  - c. *Intersection*



- 3- Este comando *Sew* também se encontra disponível no *Modeling*. Foi colocado aqui como um atalho para facilitar o trabalho.



- 4- Permite criar um bloco sólido seleccionado as faces ou superfícies que limitam esse mesmo bloco. A variável *Allowance* permite definir o *offset* em relação às faces máximas seleccionadas.



- 5- Com esta ferramenta podemos cortar um sólido ou uma superfície por uma face, Datum Plane ou por outro sólido.



6- Com esta ferramenta podemos cortar um sólido por um perfil escolhendo a direcção com que esse perfil vai recortar o sólido.



7- Com esta ferramenta podemos unir dois sólidos fazendo uma cópia do segundo sólido seleccionado para o *layer 25*.



8- Permite criar uma superfície de ajustamento através da selecção dos *edges* adjacentes a essa zona de ajustamento. A criação destas superfícies é mais simples se as regiões correspondentes à cavidade e bucha já estiverem definidas por cores.



9- Permite de uma forma automática criar as zonas de ajustamento. As regiões correspondentes à cavidade e bucha já têm que estar definidas por cores.



10-Permite criar de uma forma automática as superfícies de ajustamento dos furos sobre uma face do nosso modelo.



11-No caso de ser necessário criar as superfícies de ajustamento com as ferramentas do *Modeling*, é necessário utilizar esta ferramenta para converter essas mesmas superfícies, para superfícies de ajustamento do Moldwizard.



12-Permite criar uma zona de ajustamento, seleccionado um sólido criado.





13-Permite apagar as superfícies de ajustamento e de partição. Esta ferramenta é distinta do *Delete* do Unigraphics pelo facto deste tipo de superfícies estarem duplicadas, porque são usadas tanto na separação da cavidade como da bucha.



14-Permite criar duas superfícies iguais maiores, que a superfície base seleccionada. É possível editar as curvas que vão cortar (*Trim*) essa mesma superfície antes de confirmar a sua criação.



15-Permite dividir uma face ou uma superfície por uma linha, *Datum plane* um plano paralelo a XY passando por um ponto e, mais importante, pela *isocline* dessa superfície.



16-Permite fazer a validação do nosso artigo (Model Part Validation).

- Detectar zonas negativas
- Face com pouca inclinação
- Faces que pertencem à cavidade e à bucha
- Definir as faces que pertencem à cavidade e à bucha
- Saber qual a inclinação máxima e mínima de uma face

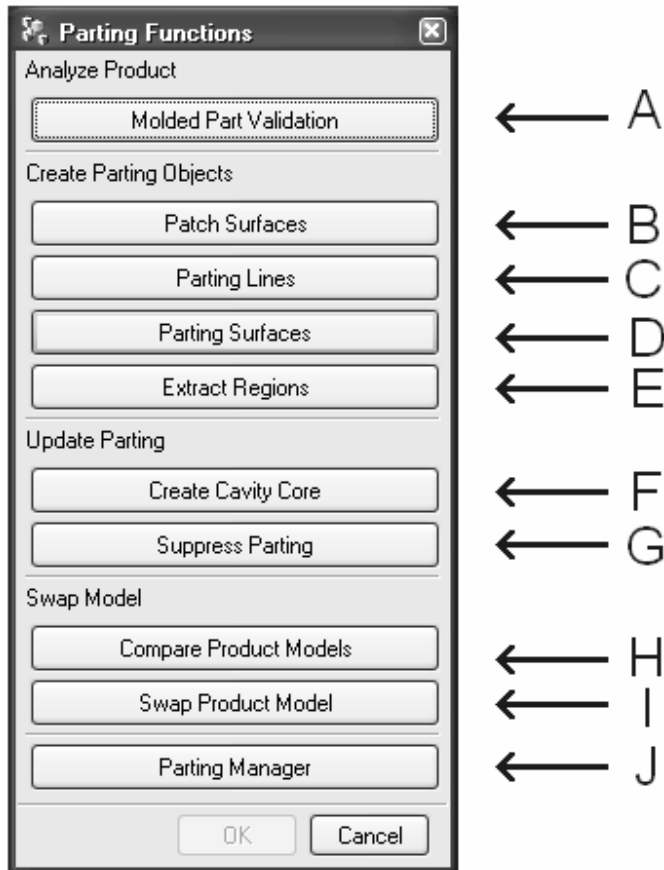


17-Editar as faces, que pertencem à cavidade e à bucha e extrair por cor essas mesmas faces

- Extract Region Faces – Extraí, por cor, as regiões previamente definidas no MPV, correspondentes à cavidade e à bucha, para serem usadas pelo Moldwizard para a criação dos postigos da cavidade e bucha.
- Extract colored faces – Extraí, por cor, as regiões previamente definidas no MPV, correspondentes à cavidade e bucha para o *layer* 29.



## Parting

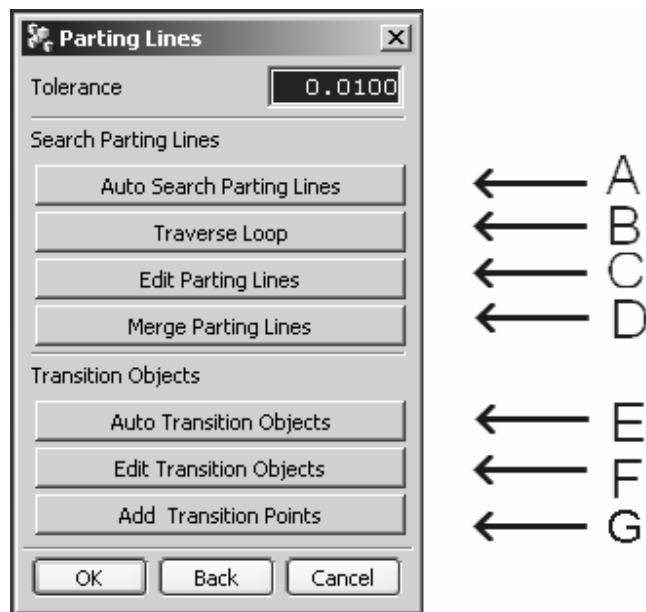


- A** – Este icon corresponde ao MPV, que se encontra dentro do **Mold Tools**.
- B** – Este icon corresponde ao *Auto Patch*, que se encontra dentro do **Mold Tools**.
- C** – Permite definir a linha de partição, através de um submenu, que será explicado mais à frente. Depois de termos esta linha podemos, mais facilmente, definir as superfícies de partição.
- D** – Permite definir as superfícies de partição, através de um submenu, que será explicado mais à frente.

- E** – Este icon tornou-se obsoleto na versão Moldwizard 2.0. Pode ser usado, para apagar as regiões já extraídas, porque necessitamos de dividir faces do nosso modelo ou passar faces da cavidade para a bucha ou o contrário.
  
- F** – Depois de definidas as superfícies de ajustamento as superfícies de partição e as regiões correspondentes à cavidade e à bucha, seleccionamos este icon para criar os postigos da cavidade e bucha.
  
- G** – Se já tivermos feito a separação da cavidade e bucha e se já temos os respectivos postigos, temos que usar esta função para suprimir essa mesma operação para podermos fazer alterações nas superfícies de partição.
  
- H** – Permite comparar dois modelos para descobrimos, de uma forma mais simples, as diferenças. É usado quando recebemos uma alteração do cliente e pretendemos verificar quais as zonas alteradas.
  
- I** – Permite a substituição de um modelo por outro. É utilizado quando o cliente nos envia outro modelo novo, com alterações e já temos as superfícies de partição e ajustamento definidas. Esta função só deve ser utilizada em modelos muito simples, e que não impliquem grandes alterações na linha de junta.
  
- J** – Permite gerir os ficheiros que fazem parte do nosso *Layout*, assim como alguns sólidos importantes do nosso projecto como é o caso do nosso modelo.

## Parting Lines

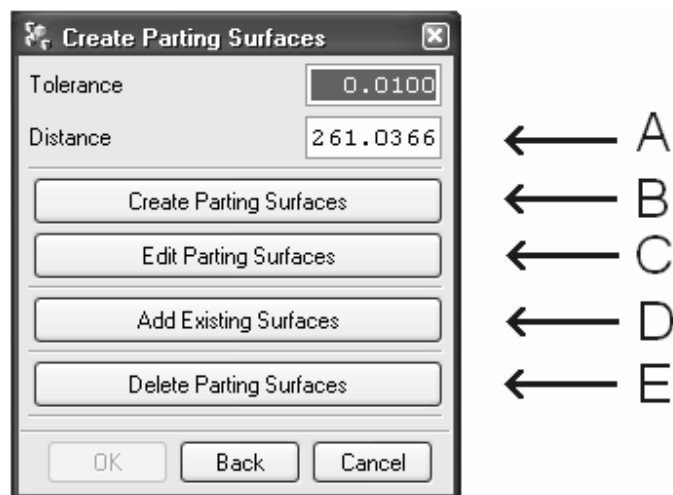
Submenu corresponde às *parting lines*



- A** – O sistema encontra a linha de partição de uma forma automática.
- B** – Podemos obter a linha de partição seleccionando um *edge*, se as regiões correspondente à cavidade e bucha já estiverem definidas por cor através do MPV.
- C** – Podemos editar a *parting line* seleccionando e deseleccionando *edges* ou curvas de forma a alterar a *parting line* obtida em **A**.
- D** – Permite unir *parting lines*.
- E** – Permite definir, de uma forma automática, os objectos de transição.
- F** – Permite ao utilizador identificar quais são os objectos de transição.
- G** – No caso de não ser possível definir um objecto de transição numa determinada zona como num canto, podemos acrescentar um ponto de transição.

## Parting Surfaces

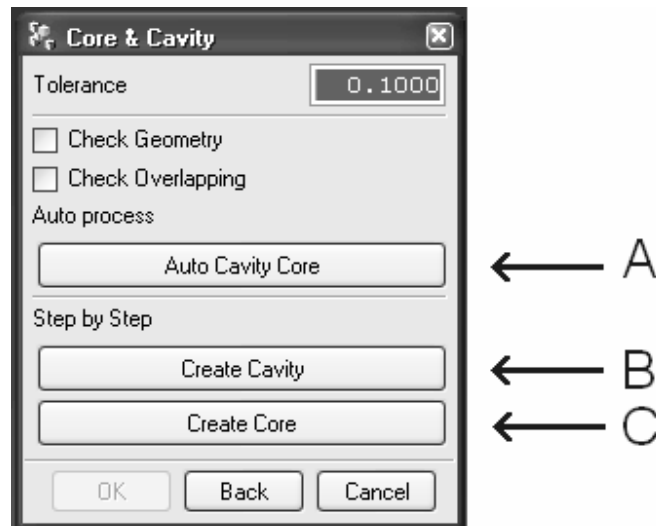
Submenu corresponde às *parting surfaces*



- A** – Distância calculada pelo sistema, suficiente para que as *Extrusões* usadas na criação das superfícies de partição, ultrapassem o tamanho dos postigos.
- B** – Permite criar as diferentes superfícies de partição de uma forma sequencial.
- C** – Permite criar uma superfície de partição de cada vez. Se essa superfície já existir, o sistema pergunta se o utilizador pretende apagar a existente para criar uma nova.
- D** – No caso de ser necessário criar superfícies utilizado as ferramentas de modelação de *free form features* estas mesmas superfícies têm que ser adicionadas através desta opção.
- E** – Permite ao utilizador apagar uma superfície de partição. O comando *delete* não pode ser utilizado para este fim, pelo facto de existirem superfícies duplicadas (superfícies de partição da cavidade e da bucha).

## Cavity & Core

Submenu que corresponde à criação da cavidade bucha. Esta operação só é possível depois de termos definido, correctamente, as regiões correspondentes à cavidade e à bucha, assim como às superfícies de partição e de ajustamento, no caso destas últimas serem necessárias.



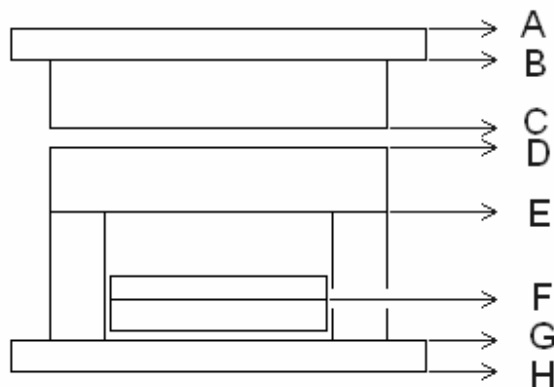
- A** – Cria automaticamente a cavidade e bucha. Antes de seleccionarmos esta opção estávamos a trabalhar no ficheiro *parting*. Os postigos da cavidade e a bucha serão criados em ficheiros distintos. É necessário ir para o ficheiro TOP para podemos visualizar a cavidade e bucha.
- B** – Permite criar apenas o postigo correspondente à cavidade.
- C** – Permite criar apenas o postigo correspondente à bucha.

No caso da opção **A** não funcionar, é necessário utilizar as opções **B** e **C**. Estas opções permitem executar o processo de criação dos postigos, passo a passo, de forma a detectarmos o problema, que é provocado por uma das seguintes situações:

1. As regiões correspondentes à cavidade e à bucha estão mal definidas. É necessário utilizar o *Extract Face Region* icon para editar as faces da cavidade e bucha e fazer a respectiva correcção.
2. Não é possível coser (ligar) as superfícies de partição ficando apenas 2 fronteiras (interior e exterior).

## Variáveis das Estruturas Standard (Moldbase)

Variáveis que podem ser usadas para a colocação de componentes standard dependendo da posição que esses mesmos componentes vão ter. Estas variáveis definem a distância em Z a partir do absoluto do molde (Z=0). Estas variáveis podem ser encontradas dentro do ficheiro moldbase.



- A. TCP\_h
- B. AP\_top
- C. AP\_off
- D. BP\_off
- E. CP\_off
- F. EJB\_off
- G. BCP\_off
- H. BCP\_BOTTOM

Existem outras variáveis importantes que também podem ser usadas para posicionar as peças standard.

1. **STP\_h** – Corresponde à altura dos botões de encosto e portanto controla o espaçamento entre as chapas de extração e a chapa de fixação.
2. **BCP\_h** – Altura da chapa de encosto do lado móvel.
3. **CP\_H** – Altura dos calços.
4. **GUIDE\_OFFSET\_TYPE** – Se esta variável for igual a POSITION as 4 guias e casquilhos são iguais. Se for igual a DIAMETER uma das guias vai ser de diâmetro inferior relativamente às outras.

## Perguntas mais frequentes:

- 1 – Se eu alterar as regiões correspondentes à cavidade e à bucha e for novamente extrair as regiões da cavidade e da bucha nada acontecer como é que podemos actualizar essas regiões?

Neste caso é necessário ir ao comando Parting → Extract Regions onde vai surgir um menu, a perguntar se queremos apagar a regiões existente. Confirmamos e saímos do comando. Agora já é possível usar o comando *Extract Face Regions* dentro do *Mold Tools* para extrair novamente as regiões da cavidade e a bucha.

- 2 – É possível alterar as superfícies de ajustamento ou de partição, depois de criados os posições correspondentes à cavidade e à bucha?

Sim nesse caso é necessário, fazer um “supress parting” antes de proceder à alteração da junta (*parting surfaces*).

- 3 – Como é que posso mudar numa estrutura Interchangeable, de guia com diâmetro diferente para guias iguais com uma deslocada.

Temos que por o componente correspondente ao *Moldbase* como *work* e editar as expressões Tool → Expressions e modificar a variável *diameter* de 1 para 0. De seguida é necessário alterar a cota do posicionamento da guia. No *Assembly Navigator* podemos verificar que as guias são todas iguais.

- 4 – Como é que podemos alterar a direcção dos botões de encosto?

Usamos a opção *Edit Component* dentro do *Moldbase* e seleccionamos a *Tab* das dimensões, e mudamos o valor variável chamada *Direction*, de 0 para 1.

- 5 – Podemos definir o *layout* do molde depois de criada a cavidade e a bucha?

Sim, o layout pode ser feito depois.

- 6 – Podemos colocar os extractores em qualquer lugar da nossa montagem?

Não, os extractores têm que ser colocados dentro do *Prod*, para poderem ser cortados pela zona moldante da bucha.