

## **Moldagem de Produtos Plásticos**

Os produtos plásticos podem ser moldados em vários processos fabris, sendo: Processos mecânicos de moldagem, onde as diversas resinas poliméricas em formato de grânulos, matéria-prima, depois de aquecidas podem ser processadas pelos seguintes métodos:

### **Extrusão**

A matéria-prima amolecida é expulsa através de uma matriz instalada no equipamento, denominada extrusora, produzindo um produto que conserva a sua forma ao longo de sua extensão. Os produtos flexíveis, como embalagens, sacolas, sacos e bobinas também conhecidos como filme, após o processo de extrusão, podem ser gravados sendo modelados o produto final com soldas e cortes. Os produtos rígidos ou semi-rígidos, como tubos, perfis, mangueiras e chapas, tem o mesmo processo, havendo mudança da matéria-prima e matriz.

### **Injeção**

A matéria-prima amolecida pelo calor e sob pressão é injetada através de pequenos orifícios do molde, modelo do produto a ser fabricado, instalado num equipamento denominado injetora. O produto, depois de resfriado suficiente para manter a forma e medidas necessárias, é extraído do molde.

### **Sopro**

A matéria-prima amolecida pelo calor é expulsa através de uma matriz e ou feira, formando uma mangueira quando o molde fecha sobre esta mangueira é introduzido uma agulha onde o ar é soprado, que força o material a ocupar as paredes ocas do molde, sendo moldada então a peça e após resfriamento extraída.

### **Injeção / Sopro**

#### **Pré-forma**

É um processo conjugado de injeção e sopro. Desenvolvido para moldar a matéria-prima PET. A resina Pet tem características muito peculiares, onde o produto pode ser moldado em dois processos distintos, sem comprometer suas características de resistência e transparência. A matéria-prima Pet é injetada mantendo o formato de uma embalagem, sem nenhum ar internamente, denominada preforma. Quando aquecida no segundo processo, dentro do equipamento próprio e especial, o ar é soprado internamente tomando o formato do produto final. Este processo é para produtos de frascaria, usados em refrigerantes, água mineral. Possui alto índice de transparência e bom desempenho no envase de gaseificados.

### **Rotomolagem**

A matéria-prima fluída e sob rotação modela os produtos. Este processo é muito utilizado nas resinas elastoméricas (emborrachado) para produzir cabeças de bonecas, peças ocas, câmeras de bola, grandes contenair, peças rígidas de alta complexidade na extração do molde.

### **Fundição**

É um processo para baixa produção, quase sempre utilizado protótipos. Consiste em despejar a resina líquida adicionada a outras substâncias enrijecedoras dentro de um molde. Na fundição podem ser utilizadas tanto resinas termoplásticas como resinas termorrígidas, mesmo que termofixas, não é empregado aquecimento ou pressão. Este método é usado para a produção de brindes, pequenos adornos, dentre outros.

### **Termoformagem**

Moldagem de produtos a partir do aquecimento de uma chapa de resina termoplástica, que introduzida no molde fixado em uma prensa e acionado molda o produto. A moldagem pode ser feita com a utilização de ar quente, o qual suga a chapa dentro da cavidade ou aquecimento do molde, moldando a chapa sem utilização de ar. Este processo é utilizado na maioria dos produtos de vasilhames descartáveis, como copos, pratos, etc... Existem ainda os processos complementares tipo caladragem com ou sem laminação, onde são agregados outros materiais não plásticos como tecidos, metais para produção de mancais, isolantes, toalhas de mesa, bem como embalagens de várias camadas com papel, metal e outros.

### **Laminação**

Este processo com superposição de materiais como papel, papelão, metais, previamente tratados com resina termoplástica, forma um “sanduíche” que é prensado com aquecimento, proporcionando a aderência total das camadas, resultando em produtos altamente resistentes. Havendo indicação técnica em ter as espessuras uniformes e ou dimensionalmente controladas utiliza-se o sistema de caladragem, ou seja o estiramento por dois ou mais cilindros.

De acordo com dados da ABIPLAST, os processos de produção de artefatos plásticos mais comumente utilizados (extrusão, Injeção e Sopro) tiveram participação de 92% na produção total de 2009.

A Extrusão é o processo mais utilizado na produção de artefatos plásticos, com participação de aproximadamente 57% na produção total. Já os processos de Injeção e Sopro representaram 16% e 11% da produção do setor em 2009, respectivamente. Os demais processos, por sua vez, responderam por cerca de 8% da produção de artefatos plásticos.