

## UHMW - Prensado X Extrudado

Tem sido frequentes os questionamentos sobre os processos de fabricação de semiacabados de UHMW\* e como eles afetam as propriedades do produto. Mas afinal, existem diferenças de qualidade entre material Extrudado e Prensado?

A resposta mais simples e objetiva é: Não

***O processo de fabricação não afeta a qualidade do semiacabado de UHMW.***

Tipicamente, a fabricação de uma peça plástica convencional por injeção, sopro ou extrusão segue a seguinte sequência:

**Fusão → Moldagem → Resfriamento.**

O UHMW é uma poliolefina linear de peso molecular muito elevado (cadeias muito muito longas), a ponto da sua viscosidade no estado fundido ser tão alta que não permite o processamento em equipamentos de rosca. Assim, o processo de fabricação de semiacabados de UHMW segue sempre uma ordem diferente:

**Moldagem por Compressão → Fusão → Resfriamento.**

Se a compressão da resina for feita de uma vez só em um molde de tamanho fixo em uma prensa convencional, diz-se que o material foi “**Prensado**”. Já se a mesma compressão for feita em finas camadas sucessivas formando um semiacabado contínuo, diz-se que foi “**Extrudado**”. Ou seja, os dois são igualmente prensados. Seria até mais correto dizer que um processo é de prensagem estática e o outro de prensagem dinâmica.

As diferenças entre o processo estático e o dinâmico dizem respeito apenas a aspectos industriais tais como disponibilidade de equipamentos, do tipo/custo de energia e facilidade de automação. Outros fatores são exemplificados na tabela abaixo:

|                                | <b>Estático (Prensado)</b> | <b>Dinâmico (Extrudado)</b> |
|--------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Automação                      | Mais extensa               | Mais simples                |
| Eficiência energética          | Média                      | Alta                        |
| Disponibilidade do equipamento | Genérico                   | Projeto específico          |
| Operações secundárias          | Sim                        | Não                         |
| Área de prensagem              | Grande                     | Pequena                     |
| Força de prensagem             | Alta                       | Baixa                       |
| Tipo de semiacabado            | Bloco ou chapa             | Qualquer perfil             |
| Eixo de compressão             | Y                          | X ou Y                      |

As três principais propriedades de um semiacabado de UHMW, que são a resistência ao desgaste por abrasão, a resistência ao impacto e o baixo coeficiente de atrito, dependem exclusivamente da matéria prima e das suas formulações.

Outro aspecto de qualidade importante, o empenamento por tensões residuais, também não depende do processo, mas sim do controle das variáveis de fabricação, que é igualmente importante nos dois casos.

### Conclusão

Um semiacabado de UHMW pode ser feito por Prensagem ou Extrusão, por prensagem Estática ou Dinâmica, não importa, o princípio é sempre o mesmo, a qualidade final é equivalente e só depende das matérias primas e dos controles operacionais de fabricação.