

## ESTUDO DO PROCESSAMENTO DE ESPUMAS DE POLIETILENO COM INCORPORAÇÃO DE MATERIAL PÓS-CONSUMO.

Renan Demori (BIC/UCS), Mara Zeni, Marcelo G. De Almeida, Ademir J. Zattera - Laboratório de Polímeros - Dept° de Engenharia Química/Centro de Ciências Exatas e Tecnologia/UCS - [rdemori@ucs.br](mailto:rdemori@ucs.br)

As maiores aplicações das espumas de poliolefinas são as embalagens de proteção de produtos frágeis, solados e palmilhas e isolamento térmico e acústico. As espumas poliméricas são constituídas de duas fases: uma matriz de um polímero sólido e uma fase gasosa derivada de um agente expensor. Estudos realizados pelo LPol/UCS, indicam que o polietileno juntamente com o poli(tereftalato de etileno) representa 70% dos polímeros recolhidos no lixo urbano de Caxias do Sul e Bento Gonçalves. O reaproveitamento do polietileno é uma alternativa para reduzir sua disposição em aterros sanitários e diminuir o impacto ambiental. A pesquisa realizada visa confeccionar espumas de polietileno com diferentes proporções de polietileno pós-consumo (p-PE), determinando as melhores condições de mistura, processamento e expansão do material, utilizando como agente expensor a azodicarbonamida(5,0% p/p). Os aditivos utilizados peróxido de dicumila(agente reticulante \* 0,5% p/p), o óxido de zinco(ativador - 1,7% p/p) e o ácido esteárico(auxiliar de processo - 1,7% p/p). As misturas foram preparadas com diferentes proporções de LDPE virgem/p-PE (% p/p): 70/30, 50/50 e 30/70. As misturas processadas no misturador tipo Drais foram moídas em moinho de facas e o pó obtido foi prensado a 120°C para obtenção da pré-forma (placa não expandida). A expansão da pré-forma foi realizada na mesma prensa a 190°C. As misturas processadas no misturador de rolos foram diretamente expandidas em prensa aquecida a 190°C. O uso de misturador de rolos para a obtenção de espumas mostrou-se mais vantajoso que o Drais, por proporcionar melhor controle da temperatura da mistura e eliminar etapas intermediárias de processo (moagem e a confecção da pré-forma). As espumas confeccionadas com o uso de agente reticulante apresentaram melhor uniformidade de células do que as espumas sem agente reticulante. As misturas as quais foram incorporadas 50% de p-PE, obtiveram propriedades compatíveis com as exigidas pelo mercado de embalagens.

Palavras-chave: espumas de polietileno, agente reticulante, agente expensor

Apoio: UCS