

RECICLAGEM DE POLÍMEROS PRESENTES EM APARELHOS CELULARES

Guilherme Batista Tartaro Berselli, Angela Cristina Kasper, Andréa Moura Bernardes e Hugo Marcelo Veit (orient.)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul; guiberselli@hotmail.com; hugo.veit@ufrgs.br.

Telefones celulares são aparelhos portáteis muito popularizados e difundidos em todo o mundo. São produzidas milhões de unidades anualmente. Da mesma forma, milhões de aparelhos são descartados todos os anos em função da substituição por tecnologias mais modernas ou mesmo por defeitos de funcionamento. Esse processo acaba gerando grande quantidade de lixo tecnológico. A maior parte desse material é descartado juntamente com os resíduos domésticos que na maioria dos casos é destinado a aterros sem o devido tratamento. Decorrente disso é de grande interesse projetos para reutilizar as matérias-primas presentes nos referidos equipamentos. Telefones celulares são compostos por polímeros, materiais cerâmicos e metais. Os polímeros estão presentes, principalmente, na carcaça, ou seja, na estrutura física que compõe o celular, chegando a atingir mais de 45% da massa total. Vários tipos de polímeros são utilizados nas diferentes carcaças tal como policarbonato (PC), poliamida (PA) e blendas de policarbonato (PC) e acrilonitrila butadieno estireno (ABS). Metais e cerâmicos são encontrados nos demais componentes e na placa de circuito impresso (PCI), que é composta por epóxi (um polímero termorrígido não reciclável). Neste projeto foram abordadas a reutilização das carcaças poliméricas compostas de blendas de PC e ABS e da fração polimérica das PCI's. A caracterização das blendas de PC e ABS foram feitas, primeiramente, por separação manual das demais por identificação visual e análise térmica por TGA e DSC. A fração polimérica das PCI's foi caracterizada através de FTIR. Após, os polímeros passaram por duas etapas de moagem para redução gradual do tamanho até grãos inferiores a 1 mm, secagem em forno a 80°C e injeção dos corpos de prova. Foram produzidos dois tipos de corpos de prova, sendo um com 100% de polímeros das carcaças e outro com 95% de polímero das carcaças e 5% de polímero das PCI's. Os corpos de prova foram submetidos a testes e ensaios mecânicos a fim de se obter as propriedades do material reciclado. Foram avaliados quanto à resistência ao impacto, resistência a tração, dureza e densidade. Verificamos que os resultados são compatíveis com as propriedades do material virgem o que indica ser viável a reciclagem desses materiais.

(Apoio: CNPq)