cbecimat26
26° Congresso Brasileiro de Engenharia e Ciência dos Materiais
22 a 26 de novembro de 2026
Costão do Santinho
Florianópolis-SC
Ref.: MCoErec08-014
Título: Processamento e des...
Data: 23/11/2026
Hora: 18:00 h

PROCESSAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE COMPÓSITO POLIMÉRICO COM MATRIZ ABS REFORÇADO COM RESÍDUOS PROVENIENTES DE IMPRESSORAS A LASER DE GRÁFICAS

Nicoli de Oliveira Santos [1] ; Mauro de Souza Ramos [1] ; Renata Martins Parreira [1] ; Alexandre Alvarenga Palmeira [1,2] e Roberto de Oliveira Magnago [1,2]

1. Centro Universitário de Volta Redonda - Mestrado Profissional em Materiais (UniFOA - MeMat)
2. Universidade do Estado do Rio de Janeiro - Faculdade de Tecnologia (UERJ - FAT)

RESUMO

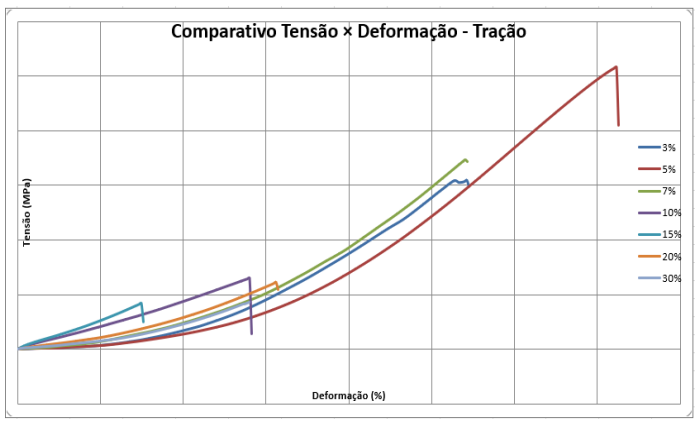
A utilização de resíduos industriais em compósitos poliméricos constitui uma alternativa para investigar novas possibilidades de aproveitamento de materiais descartados. Neste trabalho, foi avaliada a incorporação de pó residual de toner proveniente de impressoras a laser em uma matriz de acrilonitrila butadieno estireno (ABS), visando investigar sua influência nas propriedades mecânicas e na morfologia dos compósitos obtidos. Foram preparadas formulações contendo 3%, 5%, 7%, 10%, 15%, 20% e 30% de resíduo, seguidas de processamento por injeção e obtenção de corpos de prova. A caracterização envolveu ensaios de tração e flexão, difração de raios X (DRX) do resíduo e microscopia eletrônica de varredura (MEV) do compósito contendo 30% de toner. Os resultados mecânicos preliminares indicaram diferenças no comportamento dos materiais em função do teor de resíduo incorporado. As curvas de tensão em função da deformação apresentaram respostas distintas entre as formulações, indicando a necessidade de quantificar as propriedades mecânicas e sua dispersão experimental para estabelecer tendências consistentes. A análise morfológica poderá contribuir para investigar a distribuição do resíduo na matriz e sua possível relação com o desempenho mecânico. Os resultados obtidos constituem uma etapa inicial na avaliação da viabilidade de aproveitamento do pó residual de toner em compósitos com matriz ABS.

METODOLOGIA

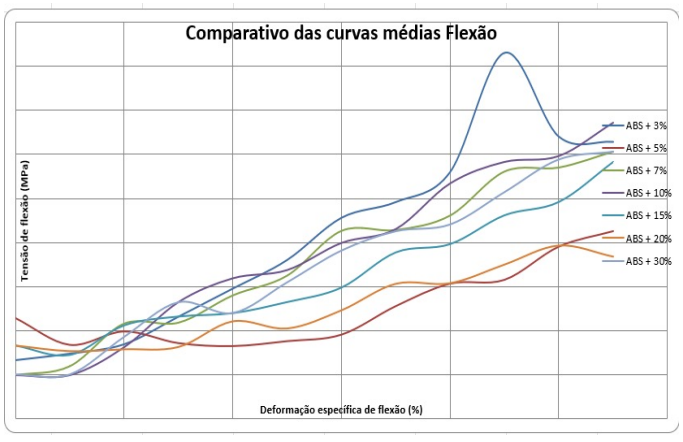


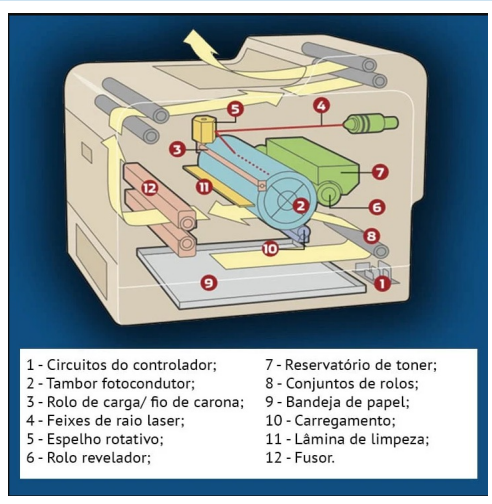
RESULTADOS E DISCUSSÃO

RESISTÊNCIA MÁXIMA À TRAÇÃO



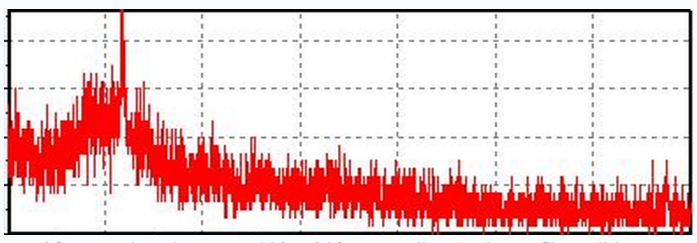
RESISTÊNCIA MÁXIMA À FLEXÃO





https://www.oficinadanet.com.br/post/14699-como-funciona-a-impressora-a-laser

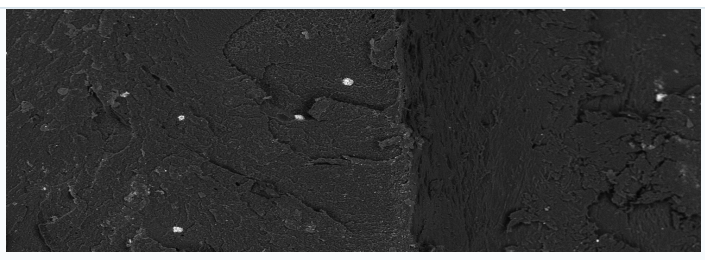
DRX DO PÓ RESIDUAL DE TONER



2θ: aproximadamente 10° a 80° • ampliação do perfil medido

DRX Shimadzu LAB-X XRD-6100

MEV DO COMPÓSITO ABS + 30% DE TONER



Micrografia original • ampliação 100× • escala original: 1 mm

MEV Hitachi TM3000



Resíduo – Pó de Toner da Impressora

Conclusão

Os resultados parciais do reaproveitamento do resíduo de toner em compósitos com matriz de ABS demonstraram o potencial de valorização desse resíduo. Entretanto, teores mais elevados de incorporação reduziram a resistência mecânica dos compósitos, sobretudo à tração.