



**IVc07-003**

**Produção de compósitos de borracha natural com resíduo de pó de toner em substituição do negro de fumo comercial.**

Rufino, D.S.(1); Tolosa, G.R.(1); Paim, L.L.(1); Torres, G.B.(2); Job, A.E.(1); Dos Santos, R.J.(1); Cabrera, F.C.(1); Hiranobe, C.T.(1); Reis, E.A.P.(3); Canhada, J.C.S.(1);  
(1) UNESP; (2) ITM; (3) TOLEDO;

O Gerenciamento de Resíduos de Equipamentos Elétricos Eletrônicos (REEE), ou do inglês “e-waste”, é um dos principais desafios relacionados à saúde pública e as questões ambientais. O amplo consumo de dispositivos de impressão elevou a quantidade de toners descartados que liberam cerca de 6.000 toneladas de pó de carbono processados na atmosfera todos os anos. O pó de toner é composto por diversos elementos, dentre eles, o negro de carbono que pode ser utilizado como carga em materiais elastoméricos. Neste trabalho apresentamos uma proposta de aproveitamento deste resíduo, como carga substituinte do negro de carbono comercial, na produção de compósitos de borracha natural, visando a redução dos impactos ambientais. Os compósitos de borracha natural com resíduo de pó de toner foram preparados na proporção de 0, 10, 20, 30, 40 e 50 phr (per hundred rubber) em um misturador aberto de rolos, utilizando a norma ASTM D3182. Os parâmetros reométricos foram determinados em um reômetro da marca Team Equipamentos, utilizando a norma ASTM D2084. As propriedades mecânicas foram caracterizadas por meio dos ensaios de dureza na escala Shore A (ASTM D2240), resistência à abrasão (ASTM D5963) e densidade de ligações cruzadas em solvente orgânico (ASTM D3616). A caracterização térmica foi realizada por meio da termogravimetria em atmosfera inerte. Os resultados demonstraram que o tempo ótimo de vulcanização (t<sub>90</sub>) aumenta com a presença da carga. E o aumento gradativo na quantidade do resíduo de toner, nos compósitos de borracha, diminuem os valores da dureza e da densidade de ligações cruzadas, e ainda, diminui os valores de resistência à abrasão, indicativo da boa interação entre a matriz polimérica e a carga. Nas análises termogravimétricas, os compósitos apresentaram boa estabilidade térmica e baixa quantidade de matéria residual após a degradação completa a 900 °C em atmosfera de nitrogênio. Conclui-se que o resíduo do pó de toner pode substituir, parcialmente, o negro de carbono comercial como carga de reforço, sem prejuízo das propriedades termomecânicas, além de ser uma alternativa de valor agregado viável e garantir o ciclo da sustentabilidade.