



### MpoBi08-003

#### **Bionanocompósito fibroso à base de borracha natural reforçada com nanowhiskers de celulose e vitrocerâmicas bioativas obtidos por fiação por sopro em solução**

Silva, M.J.(1); Malmonge, J.A.(2); Dos Santos, R.J.(1); Job, A.E.(3);

(1) UNESP-FEC; (2) UNESP-FEIS; (3) UNESP-FCT;

Biomateriais são definidos como uma substância ou a mistura de substâncias (natural ou artificial), capaz de substituir, reparar ou tratar sistemas biológicos de modo parcial ou total. Dentro da classe dos biomateriais, podem ser destacados os polímeros naturais, devido sua biocompatibilidade e baixa citotoxicidade. Por apresentar propriedades angiogênese, biocompatibilidade, propriedade mecânica elevada e ser proveniente de fonte renovável, a borracha natural (BN) extraída da *Hevea Brasilienses* tem mostrado grande potencial para aplicações biomédicas. Nesse contexto, também, destaca-se o biovidro 45S5 (BG), com propriedades bioativas e biocompatíveis, com habilidade de formar em sua superfície uma camada rica de hidroxiapatita que tem a capacidade de se ligar quimicamente ao tecido ósseo. Nesse sentido, esse trabalho tem como objetivo obter bionanocompósito fibrosos baseado em borracha natural com partículas de biovidro 45S5 e nanowhiskers de celulose (CNW) usando a técnica fiação por sopro em solução, que apresente propriedade mecânica elevada, biocompatibilidade e bioatividade. A análise SEM revelou que as fibras BN nos bionanocompósitos possuíam uma morfologia semelhante a uma fita, com diâmetros crescentes à medida que a concentração de BG aumentava. Isto provavelmente resulta de um aumento da viscosidade da solução usada para soprar a fibra. Em comparação com mantas fibrosas de BN pura, as propriedades mecânicas finais dos bionanocompósitos foram significativamente melhoradas devido à presença de partículas de CNW e BG dispersas na matriz de BN. De acordo com a análise TG/DTG, a estabilidade térmica das amostras não foi afetada pelo alto teor de BG, e os perfis térmicos foram semelhantes, com a decomposição das cadeias de isopreno da NR ocorrendo entre 350 e 450 °C. Baseado nas análises preliminares as amostras dos bionanocompósitos BN-CNW/BG tem potencial de aplicação em engenharia regenerativa de tecido mole e duro.