



MCoCa06-004

Formulação de resina epóxi e manufatura de towpregs de carbono

Amico, S.C.(1);

(1) UFRGS;

Keynote: O towpreg, que consiste em um feixe de fibras pré-impregnadas com uma resina em estágio de cura parcial, é uma matéria-prima empregada por diferentes processos de fabricação de compósitos, com especial interesse para o enrolamento filamentar (filamento winding), para a produção de peças técnicas como vasos de pressão do Tipo IV (COPV) que armazenam líquidos e gases sob pressão para GLP, GNV, hidrogênio, entre outros. Os COPVs, que ainda não são usados no Brasil, têm aplicabilidade direta em setores fundamentais no país, como automotivo e agrícola. Esta apresentação foca na manufatura, em escala piloto, de towpregs de carbono e vidro. Inicialmente, o foco foi o desenvolvimento de formulação de resina epóxi com características adequadas para este uso. Diferentes metodologias para o preparo de resina epóxi do tipo DGEBA com endurecedor do tipo amina foram avaliadas, incluindo o uso de aceleradores, e uma detalhada caracterização mecânica, térmica e reológica foi empregada para selecionar uma formulação. Aditivção com nanocargas foi avaliada, e propriedades críticas envolvendo grau de cura e tixotropia foram identificadas para possibilitar a migração da escala de bancada para escala piloto. Foi implementada uma linha para estudo e produção de towpreg utilizando um equipamento comercial consistindo em desbobinador, banho de impregnação e rebobinador, com capacidade de produção de 1200 m/h. Estudou-se os parâmetros de relevância (tensão no feixe, temperatura da resina, espessura, velocidade de bobinamento) e realizou-se análises de homogeneidade, estágio de cura, tack e teor de resina. Os resultados das características físicas, térmicas e mecânicas, organizadas na forma de datasheet, apresentam informações técnicas para viabilizar a comercialização pioneira de towpregs de carbono e vidro no Brasil.