



MCoErec41-007

Materiais compósitos: cenário, tendências e desafios da indústria automotiva brasileira

Moreira, W.S.(1);

(1) Global Composites;

Keynote: A utilização de materiais compósitos estruturais e de acabamento pela indústria automotiva iniciou no Brasil década de 1960. Desde os primórdios das aplicações inicialmente na substituição de peças de complexa geometria em ônibus e caminhões em substituição aos componentes metálicos que exigiam processos de conformação caros e demorados. Devido ao rápido avanço em matérias primas e processos, os compósitos foram avançando rapidamente em escala e qualidade e demonstrando potencial único em termos de propriedades mecânicas e relação custo-benefício favorável. No entanto, apesar de leves, resistentes à fadiga, corrosão e facilmente moldados e pintados no padrão da indústria em questão, não houve transição generalizada em componentes metalmeccânicos devido a baixa cadência de produção dos processos disponíveis, dificuldades na compreensão do comportamento elastoplástico dentre outras barreiras tecnológicas e de custo. Entretanto, graças à criatividade, novos processos e materiais permitiram recuperação espantosa nas aplicações principalmente para médias series de linhas de montagem a exemplo de carrocerias para ônibus, caminhões pesados e semipesados, tratores, equipamentos agrícolas e metroferroviários dentre outros (média entre 30 a 100 veículos/dia). Atualmente aplicações racionais dos compósitos tem permitido ganhos significativos em redução de peso, menor geração de gases de efeito estufa e sobretudo liberdade de design e aerodinâmica se comparados às cadeias produtivas dos metais, graças aos processos automatizados e semiautomatizados, ensaios destrutivos e não destrutivos avançados permitindo a necessária previsibilidade e credibilidade, inclusão de nanopartículas a exemplo do Grafeno e Tubos de Carbono dentre outras vantagens competitivas. No entanto, deparamos com grandes desafios da indústria, com barreiras de capital massivo de investimento, qualificação e capacitação de mão de obra em todos os segmentos – de operacionais, engenharia e de gestão dentre outros desafios de capital humano, necessidade de avanços expressivos na base de dados nas aplicações de ferramentas computacionais de predição, previsibilidade e replicabilidade de propriedades, durabilidade e reutilização consciente via reciclagem e/ou reaproveitamento particularmente aos compósitos termofixos.