



XXXV SALÃO de INICIAÇÃO CIENTÍFICA

6 a 10 de novembro

Evento	Salão UFRGS 2023: SIC - XXXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2023
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Efeito da temperatura de transição vítrea na cura do sistema epóxi/GNP
Autor	LUCAS CARVALHO RIBEIRO
Orientador	OTÁVIO BIANCHI

As resinas epóxi possuem ampla aplicação em revestimentos, isolamento elétrico, adesivos, compósitos e construção. Compreender o processo de cura é essencial para obter propriedades desejadas nessas aplicações. A reação de cura envolve a formação de ligações cruzadas, as quais desempenham papel fundamental nas características finais dos sistemas epóxi. Diversos fatores, incluindo a natureza da resina e do agente de cura, a proporção estequiométrica, as condições de cura, e a adição de aditivos e cargas, contribuem para a estrutura dessas redes. Este estudo concentra-se na avaliação do impacto das nanoplaquetas de grafeno (GNP, 0-1%) no processo de cura da resina epóxi (AR260) com o agente de cura trietilenotetramina (TETA, HY951). A proporção estequiométrica utilizada foi de 100 partes de resina para 13 partes de agente de cura em peso. O compósito foi preparado adicionando-se as nanoplaquetas à resina e ao agente de cura. No procedimento de cura, o agente de cura foi misturado à resina epóxi e homogeneizado por dois minutos. O GNP foi incorporado por agitação mecânica seguida de ultrassom (VCX 750 Sonics 20 kHz, 110 W, 60 min.). A avaliação do grau de cura e da temperatura de transição vítrea (T_g) foi realizada por meio de calorimetria exploratória diferencial (DSC, TA Instruments Q2000) sob condições isotérmicas (60-120°C). A equação de Dibenedetto foi empregada para estabelecer uma correlação entre o grau de cura e a T_g . No entanto, a adição de 1% em peso de GNP não demonstrou um efeito significativo na cura e na T_g da resina epóxi. Os resultados sugerem um padrão de reação em dois estágios, um ocorrendo antes da gelificação e outro após. A transição para o controle difusivo é consequência do aumento da densidade da ligação cruzada, que impede a mobilidade geral das moléculas resultando em diminuição substancial da taxa geral de conversão de reticulação.