



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	COMPORTAMENTO DE FLUÊNCIA APLICADO A COMPÓSITOS DE EPÓXI REFORÇADOS COM FIBRA DE CARBONO NÃO-COSTURADA
Autor	BERNARDO PIUCO BREGOLIN
Orientador	HEITOR LUIZ ORNAGHI JÚNIOR

COMPORTAMENTO DE FLUÊNCIA APLICADO A COMPÓSITOS DE EPÓXI REFORÇADOS COM FIBRA DE CARBONO NÃO-COSTURADA

Autor: Bernardo Piuco Bregolin Orientador: Prof. Heitor L. Ornaghi Jr.

Universidade de Caxias do Sul - UCS

Compósitos reforçados com fibra de carbono têm sido estudados a um longo período com o principal objetivo de aumentar suas propriedades em diversas aplicações, especialmente em materiais estruturais. Para isso, novos métodos de processamento, bem como tipos de reforços vêm sendo estudados. Tecido não-costurado (do inglês *non-crimp fabric*, NCF) de fibra de carbono foi escolhido como reforço da matriz epóxi, devido às vantagens, tais como a maximização da impregnação da resina através das camadas de fibras unidirecionais em um único tecido. Neste trabalho compósitos epóxi/fibra de carbono não costurada foram fabricados com volume de fibras superior a 50%, utilizando dois tipos de métodos de processamento: moldagem por transferência de resina assistida por vácuo (VARTM), e infusão de filme de resina (RFI). VARTM é uma tecnologia de moldagem, mais comumente usada, na qual a resina líquida é injetada em um molde fechado através da utilização de vácuo, sem a necessidade de grandes quantidades de calor e pressão. RFI produz compósitos pela aplicação de calor e pressão em um molde, onde a resina é aplicada em forma de filme intercalada entre camadas de reforço. O módulo de perda, de armazenamento e a temperatura de transição vítrea (T_g) foram analisados pela técnica de análise dinâmico-mecânica (DMA). O comportamento à fluência foi verificado em duas temperaturas, 30 e 120°C, definidas a partir da curva do módulo de armazenamento (DMA). Selecionou-se a temperatura de 30°C por ser mais próxima a temperatura ambiente, e a de 120°C mais próxima, porém abaixo T_g . Os resultados iniciais para as curvas de DMA mostraram que houve um aumento de 50°C na temperatura de *onset* para o compósito produzido por RFI, a partir da curva do módulo de armazenamento, em comparação ao compósito para o processo VARTM. Também se pode destacar uma diferença de 70°C na T_g dos compósitos verificada pela curva do módulo de perda. Observado nas curvas de fluência que o compósito produzido por VARTM teve uma maior deformação em função do tempo em relação ao compósito para o processo RFI, quando uma tensão de 10 MPa foi aplicada sobre o material. Uma possível justificativa desse resultado pode ser devido ao método de fabricação e as propriedades interfaciais dos materiais. Para analisarmos o comportamento interfacial dos compósitos serão utilizados os métodos de Findley (dois parâmetros) e Bailey-Norton (três parâmetros), os quais nos fornecem uma medida indireta da interface. Resultados preliminares (pelo método de Findley) nos mostram que os compósitos moldados por RFI possuem uma menor deformação instantânea em comparação aos compósitos moldados por VARTM. Os demais parâmetros não mostraram tendência. O modelo de Bailey-Norton será utilizado visando um melhor esclarecimento dos resultados.