

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	PRODUÇÃO DE COMPÓSITOS ESTRUTURAIS DE ARAMIDA POR INFUSÃO
Autor	LUIS GUILHERME GIERUS REICHWALD
Orientador	SANDRO CAMPOS AMICO

PRODUÇÃO DE COMPÓSITOS ESTRUTURAIS DE ARAMIDA POR INFUSÃO

IC: Luis Reichwald

Orientador: Sandro Campos Amico

Colaboradora: Stephanie Nunes

Um compósito estrutural é um material constituído de duas ou mais fases em escala macroscópica, cujo desempenho global é superior aos materiais constituintes agindo de forma independente. Um dos métodos de processamento mais utilizados para sua fabricação é a infusão a vácuo (IV), que tem como principal vantagem a produção de peças muito resistentes e leves, e com elevados teores de fibra (55-65%). Porém, a obtenção de um compósito com elevado desempenho por tal método de fabricação utilizando a fibra de aramida ainda é um desafio. Neste contexto, essa pesquisa visa o processamento por IV e a caracterização de laminados de matriz epoxídica reforçada por fibras de aramida com diferentes espessuras (de 2,5 a 12 mm), a fim de verificar sua qualidade e potencial uso em aplicações que requeiram solicitações de impacto. A etapa experimental compreendeu a execução de uma série de moldagens por IV de resina, sendo produzidas placas com número variado de camadas de reforço (5, 8, 13, 18 e 23). Todas as moldagens por infusão foram realizadas com o tecido de aramida Kevlar S745 como reforço e o sistema Epóxi AR 260/AH 260 como matriz. Após o preparo e seleção dos materiais, o molde foi limpo e submetido a três camadas de agente desmoldante. A etapa seguinte consistiu na secagem das fibras em estufa a 90 °C por 2 h para retirada de umidade/voláteis adsorvidos pelas fibras. As fibras foram pesadas e posicionadas dentro da área demarcada pelo molde, empilhadas uma sobre as outras, e no topo foi colocado o *peel ply*, a malha de fluxo e os espirodutos na entrada e na saída de resina. O molde então foi fechado com o auxílio de fitas selantes dupla-face e aplicou-se uma pressão negativa (-1 bar). A resina foi pesada e aquecida a uma temperatura de 30 ± 1 °C e posteriormente se fez a adição do endurecedor AH 260 e homogeneização utilizando um agitador de bancada a 100 rpm por 5 min. Uma mangueira de entrada de resina foi posta dentro do recipiente que continha a mistura e o sistema foi aberto para a injeção da resina, que apresentou uma frente de fluxo linear. Após aproximadamente 24 h, tempo necessário para ocorrer a cura do polímero termorrígido, o laminado compósito foi desmoldado e colocado em uma estufa a 60 °C durante 12 h para pós-cura. Os compósitos produzidos foram analisados por ultrassom C-Scan, microscopia ótica (MO) e *short beam* a fim de verificar a qualidade das placas. Com a análise feita por ultrassom foi possível verificar que a resina foi bem distribuída ao longo da área da placa, comprovando que os parâmetros utilizados para o processamento desses compósitos possibilitaram a obtenção de placas de variadas espessuras com boa qualidade.