



Evento	Salão UFRGS 2020: SIC - XXXII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2020
Local	Virtual
Título	Adaptando o comportamento mecânico de cilindros em compósitos com reforços locais combinando Filament Winding (FW) e Tailored Fiber Placement
Autor	JULIA THAIS DECKER
Orientador	SANDRO CAMPOS AMICO

Adaptando o comportamento mecânico de cilindros em compósitos com reforços locais combinando Filament Winding (FW) e Tailored Fiber Placement

Autor: Julia Thais Decker – BICPRAE
LAPOL/UFRGS

Orientador: Prof. Dr. Sandro Campos Amico

Colaboradores: Cristiano Baierle de Azevedo (Doutorando)

O enrolamento filamentar (ou *filament winding* - FW) é um método para fabricação de estruturas axissimétricas em compósito que consiste na deposição de feixes de fibras contínuas sobre um mandril rotativo, resultando em corpos de revolução, como cilindros, vasos de pressão e eixos. O *tailored fiber placement* (TFP) é um processo que permite fabricação de pré-formas com ampla liberdade de formatos onde as fibras são posicionadas em um plano 2D e uma linha de costura em zig-zag mantém as fibras fixadas em uma base polimérica têxtil. Estas pré-formas podem ser utilizadas em formatos otimizados como reforços locais em estruturas para aumentar ainda mais a resistência de um componente em compósito. O objetivo do trabalho é desenvolver um processo de fabricação híbrido, combinando FW e TFP para fabricar cilindros via FW localmente reforçados com pré-formas obtidas por TFP. Serão fabricadas pré-formas de fibra de carbono com formato radial com diferentes espessuras (de 1 a 5 mm). Para a fabricação da estrutura, será feito o enrolamento de uma primeira camada de fibras de carbono pré-impregnadas com resina epóxi em torno de um mandril cilíndrico metálico por FW, em seguida uma pré-forma fabricada por TFP e impregnada com resina epóxi será posicionada sobre esta camada, seguida do enrolamento de mais uma camada de carbono/epóxi por FW. O sistema será curado em estufa e o mandril será removido. Até a presente etapa da pesquisa, foram fabricados cilindros com diferentes configurações reforços. A próxima etapa será avaliar o efeito destes reforços na resistência mecânica da estrutura. Para isso serão usinados corpos de prova a partir dos cilindros fabricados, que serão submetidos à ensaios de compressão axial.

Palavras-chave: cilindros compósitos, filament winding, tailored fiber placement