

## PRODUÇÃO DE VASO DE PRESSÃO POR FILAMENT WINDING

O desenvolvimento de produtos em compósitos poliméricos continua crescendo acentuadamente no Brasil e no mundo. O uso de novas resinas e de diferentes tipos de reforços exige que a fabricação de compósitos esteja sempre em evolução tecnológica. A fabricação de cilindros de armazenamento de gás em compósitos poliméricos é uma tecnologia que não existe similar nacional. O processo de "filament winding", também denominado filamento contínuo, é o mais adequado para a produção do referido componente, pois trabalha especificamente com sólidos de revolução com grande precisão e qualidade. O processo produz vasos de pressão de material compósito, que é mais resistente à corrosão atmosférica comparado ao aço que é um material geralmente utilizado para a fabricação destes componentes, tornando a vida útil dos componentes maior. Também é mais vantajoso que o alumínio no quesito resistência, e mesmo peso. Este processo consiste basicamente em envolver um molde cilíndrico giratório com fibras pré-impregnadas com resina polimérica, e posteriormente realizar a cura desta resina.

No Brasil não são produzidos vasos de pressão pelo processo de fillament winding, e como a maioria das empresas utiliza equipamentos de baixa tecnologia, pode-se produzir apenas tubos e estruturas cilíndricas simples. Portanto, o objetivo principal deste trabalho é a implementação de uma tecnologia para produzir componentes de desempenho superior, mais especificamente, um vaso de pressão através do processo de fillament winding utilizando prepregs de fibra de carbono. Este cilindro deverá possuir propriedades mecânicas similares aos produtos atualmente encontrados no mercado. O processo desenvolvido na UFRGS utiliza um robô de 6 eixos da empresa MFTech.

Inicialmente determinou-se a capacidade volumétrica e barométrica do cilindro a ser produzido, e verificou-se a existência de estabilidade química referente ao fluido a ser armazenado e ao ambiente. Após, projetou-se o componente e gerou-se o código que é necessário para a fabricação através do software chamado CADWind. Um protótipo foi produzido, sendo realizados testes (ensaio hidrostático) para se determinar as propriedades desse protótipo. O desenvolvimento deste processo e do produto final ainda está em andamento, porém os resultados preliminares já se mostram promissores.