



Evento	Salão UFRGS 2022: SIC - XXXIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2022
Local	Campus Centro - UFRGS
Título	Comportamento mecânico de compósitos laminados poliuretano / aramida
Autor	DHIULIA ZÓTTI DA SILVA
Orientador	SANDRO CAMPOS AMICO

Compósitos poliméricos reforçados por fibras têm sido utilizados em inúmeras áreas devido suas propriedades. Das diversas fibras existentes, a aramida tem sido empregada onde se requer boa resistência ao impacto. Quanto aos polímeros para matriz do compósito, o poliuretano é versátil, apresentando-se a depender dos precursores e processos empregados em sua síntese. A combinação PU/aramida mostra-se uma alternativa promissora, possibilitando obter diversas características finais no compósito. A infusão a vácuo mostra-se um processo de fabricação interessante, devido ao baixo custo e bons produtos finais. Buscando compreender as propriedades mecânicas de materiais compósitos PU/aramida processados por essa técnica moldou-se placas planas com diferentes camadas e avaliou-se o efeito dos parâmetros de processo. Os laminados foram usinados por jato d'água para a obtenção de corpos de prova. Realizaram-se ensaios mecânicos onde observou-se que com o aumento de camadas dos laminados (05 para 18) ocorre um aumento da fração mássica de Kevlar® nos compósitos. Aparentemente vantajoso, devido à melhoria nas propriedades, indica também uma limitação da permeabilidade de resina entre as camadas de tecido de aramida. Os testes de tração realizados no compósito laminado de 5 camadas de Kevlar® (K5) demonstram resistência máxima de 310 MPa com deformação próxima de 10%, valor elevado devido à presença da fibra de aramida empregada conjuntamente à adesão intercamadas, proporcionada pelo PU. Observou-se também a falha inicial do compósito por meio da ruptura das fibras e delaminação do compósito, mostrando que tanto o poliuretano quanto o Kevlar® atuam de maneira sinérgica nas propriedades finais do material. Mediante os resultados conclui-se que os compósitos de poliuretano/aramida por processamento de infusão a vácuo foram obtidos com sucesso e que o poliuretano empregado mostrou um polímero elastomérico promissor em aplicações de impacto de alta e baixa velocidade, dado sua elevada capacidade de absorção de energia de impacto.