



## Comparação estatística entre o método Taguchi e fatorial completo aplicado na qualidade da furação em compósito PRFV

*Felipe Brum Rossato, Gabriel da Costa Flores, Hector Paulo Perdoncini, Jhonatan Acacio Silva*

Engenharia de Materiais e Metalúrgica - Materiais não Metálicos

Os materiais compósitos reforçados com fibra ganharam imensa popularidade em diversas indústrias como uma alternativa viável aos materiais metálicos devido às suas excepcionais propriedades mecânicas e físicas. Esses materiais oferecem uma alta relação resistência-peso, resistência superior à fratura e excelente estabilidade química, tornando-os altamente desejáveis para aplicações que exigem materiais leves e duráveis. Entre esses materiais compósitos, o PRFV tem sido utilizado em larga escala em muitas indústrias e a necessidade de usiná-los é uma grande preocupação devido à possibilidade de danificar o material e diminuir sua resistência. Como esses problemas podem tornar uma peça inútil, a abordagem normal é testar os produtos, mas essa atitude pode gerar um grande custo financeiro e consumir muito tempo por conta disso alguns métodos estatísticos podem ser usados para tornar esse processo mais eficiente. Esta pesquisa tem como objetivo verificar a exatidão do método Taguchi para planejamento de experimentos, de forma reduzida em comparação com uma análise fatorial completa. O objetivo é aplicar estes métodos para verificar e otimizar parâmetros de usinagem e suas influências na qualidade dos furos, com base em fatores qualitativos e quantitativos, utilizando fator de delaminação na entrada e saída de furos resultantes da perfuração processo em PRFV, na sua aplicação industrial. Para realizar esta análise foi utilizado um conjunto de dados sobre a furação de PRFV feita anteriormente por o método fatorial completo foi utilizado como base, o método estatístico aplicado recebeu um subconjunto limitado do completo utilizado pela análise fatorial e os resultados foram comparados. O conjunto fatorial completo é composto por cinco tipos de brocas (118°, 130°, 135°, 140° e E-90°) três taxas de avanço (0,08 ;0,10 ;0,30mm) e três velocidades de corte (10m/min, 28m/min 57m/min), ambos os lados do buraco foram analisados e uma pontuação baseada na excentricidade e delaminação foi dada a cada um como um método de comparação. Espera-se que as matrizes ortogonais de Taguchi produzam resultados muito semelhantes aos do conjunto completo. método fatorial e apresentam a mesma combinação ótima de fatores que contribuem para a menor pontuação possível, mas com um conjunto de dados muito menor, o que aumenta a eficiência dos testes. As informações obtidas nesta pesquisa pretendem ampliar informações e conhecimentos sobre o assunto.

Palavras-chave: Perfuração; Método Taguchi; materiais compósitos; Análise Estatística