



MpoPr28-005

Avaliação da Anisotropia em Peças de Poliamida 12 Produzidas por MJF: Abordagem Estática e Dinâmica das Propriedades Mecânicas

Calvão, P.S.(1); Araujo, R.(2); Magnabosco, R.(3);

(1) USP; (2) VW; (3) FEI;

O avanço da tecnologia de manufatura aditiva, especialmente com tecnologias inovadoras como a Multi Jet Fusion (MJF), tem impulsionado mudanças significativas na fabricação de peças industriais possibilitando manufaturar produtos de geometria complexa que não poderiam ser produzidos por outros processos. No processo MJF uma camada de agente de fusão e agente de detalhamento (líquidos) é aplicada sobre uma fina camada de material em pó para facilitar a fusão das partículas, que é realizada por meio de lâmpadas de infravermelho. O entendimento abrangente dos parâmetros de impressão específicos do MJF e seu impacto nas propriedades finais das peças precisa ser estudado com objetivo de maximizar o potencial dessa tecnologia. Nesse contexto, o presente trabalho propõe uma investigação aprofundada da influência dos parâmetros de impressão, como ângulo e posicionamento na cuba, sobre as propriedades mecânicas das peças de poliamida 12 (PA12) produzidas por MJF utilizando uma Impressora HP 4200 Jet Fusion. Estudos preliminares mostraram certo grau de anisotropia de propriedades entre amostras impressas em diferentes direções. Uma relação inversamente proporcional foi observada entre a área a ser sinterizada para formar uma camada e as propriedades mecânicas, ao passo que ao aumentar a área a ser sinterizada as propriedades decrescem. Após imprimir as amostras utilizando o regime balanceado da impressora e a proporção 80:20 de pó reutilizado e novo, pretende-se realizar uma caracterização das propriedades mecânicas das peças fabricadas, utilizando ensaios estáticos (tração e flexão) e dinâmicos (impacto). A avaliação da adesão entre camadas e a identificação dos mecanismos de falha serão realizadas por meio de análises de microscopia eletrônica de varredura da superfície de fratura das amostras. Espera-se que este estudo contribua significativamente para o avanço do conhecimento sobre o processo de MJF e suas aplicações na indústria, fornecendo insights valiosos sobre a otimização dos parâmetros de impressão para maximizar as propriedades mecânicas das peças.