



MpoCa28-004

Caracterização das Propriedades Mecânicas de corpos de prova em Polipropileno (PP) preparados pelo Processo de Impressão 3D através das variáveis: Preenchimento (infill), direção da impressão e suas dimensões

Lima, A.P.(1); Borher, R.A.N.(1); Carvalho, R.A.K.(1); Mangea, F.H.(1); Monteiro Da Fonseca Thomé Da Silva, A.(2);

(1) PETROBRAS; (2) BR;

A manufatura aditiva (AM) possibilita a produção rápida e eficiente de peças complexas, eliminando a necessidade de técnicas de processamento tradicionais para materiais poliméricos como injeção, extrusão, fresamento, entre outras. O processo de obtenção por impressão permite a personalização de acordo com as necessidades do projeto de cada peça e resulta em um aumento da eficiência dos equipamentos nos quais as peças serão utilizadas. Além disso, este processo diminui a necessidade de peças em estoque buscando reduzir o lead time, principalmente no cenário offshore onde existem grandes desafios na área de logística e de suprimentos de peças. Diante do exposto, conduziu-se um estudo sobre os impactos das variáveis de impressão - preenchimento (infill), direção da impressão (vertical e horizontal) e escolha do tipo do corpo de prova (ASTM D 638: Tipo I e Tipo 5) - na resistência mecânica avaliada pelo ensaio de tração, mantendo fixos os outros parâmetros. Foram utilizados no presente estudo, como material o filamento de Polipropileno (PP) comercial e a tecnologia de fabricação Fused Filament Fabrication (FFF). Como resultado foram obtidas melhores propriedades mecânicas e qualidade dos corpos de prova impressos na direção horizontal. Resultados mecânicos superiores foram obtidos ao aumentar as dimensões do corpo de prova (Tipo 1), principalmente pela melhor qualidade do artefato impresso. Da mesma forma, concluiu-se que o aumento do preenchimento também contribuiu para uma maior resistência mecânica e qualidade da impressão. Estes resultados são imprescindíveis para definir uma sistemática de qualificação de filamentos comerciais bem como para a avaliação de novos.