

Resistência a Flexão de Peças Impressas em 3D com Diferentes densidades de Preenchimento

Rafael Mataczinski Dlugokinski¹, Jakerson Gevinski^{1*}
*Orientador

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul (IFRS) –
Campus Erechim. Erechim, RS

A impressão tridimensional é uma técnica de deposição de material em camadas para a construção de peças. Na impressão a espessura das paredes e o percentual de preenchimento (densidade) das peças podem ser configurados conforme necessidade. Muitas vezes a configuração é feita seguindo padrões de impressão para melhor qualidade superficial ou redução de material e tempo de impressão. Em algumas peças, estes aspectos são importantes, mas além disso, é necessário que a peça apresente resistência a flexão. Sendo assim, se faz necessário uma melhor compreensão da relação da espessura de parede e densidades de preenchimento. Algumas pesquisas mostram que a espessura de parede tem papel fundamental na resistência das peças, onde aumentando a espessura da parede tem-se o aumento da resistência da peça. Já em relação à densidade de preenchimento, alguns autores observam que uma densidade acima de 70 não implica em diferenças na resistência da peça. No entanto, esses resultados são de corpos de prova normalizados de geometrias específicas. Este trabalho propõe o estudo de perfis estruturais já otimizados para cargas de flexão, como por exemplo perfis de viga I ou L, impressos em 3D com diferentes densidades de preenchimento e espessura de parede em diferentes regiões da peça. O ensaio de flexão três pontos foi escolhido para análise das propriedades mecânicas dos corpos de provas devido a escassez de informações para tais geometrias. Os testes de flexão vão ser realizados na máquina de ensaios disposta no campus IFRS Erechim, seguindo as orientações de velocidade e distância entre suportes disponibilizadas na norma ASTM D790-17. Espera-se no final da pesquisa que a geometria da peça influencie na definição dos parâmetros de impressão e este trabalho possa conduzir outras pesquisas.

Palavras-chave: Impressão; Densidade; Geometrias.

Modalidade: Pesquisa