

COMPORTAMENTO TRIBOLÓGICO DE PEÇAS FABRICADAS POR FUSÃO SELETIVA A LASER NO AÇO MARAGING 300

Alessandra Einecke Schmitz¹, Raphael Odebrecht de Souza², Sabrina Bodziak³, Fernando Lafratta⁴, Luiz Veriano Oliveira Dalla Valentina⁵.

¹ Acadêmica do Curso de Engenharia Mecânica CCT - bolsista PIBIC/CNPq.

² Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica CCT - bolsista PIBIC/CNPq.

³ Pesquisadora do PGCEM/CCT – Bolsista FAPESC/CAPES.

⁴ Professor Participante do Departamento de Engenharia Mecânica CCT.

⁵ Orientador, Departamento de Engenharia Mecânica CCT – luiz.valentina@udesc.br.

Palavras-chave: Fusão seletiva a laser, aço maraging 300, pino sobre disco, desgaste por deslizamento, coeficiente de atrito.

Moldes e matrizes são importantes ferramentais empregados em diversos processos de fabricação. No processo de injeção a refrigeração do molde é a etapa que mais afeta o tempo total de ciclo de uma peça injetada, se esta não ocorrer de forma homogênea pode resultar em tensões residuais e áreas com diferentes contrações, gerando o empenamento.

A solução ideal é fabricar canais que acompanham a geometria da peça e proporcionam uma retirada de calor uniforme ao longo da mesma, conhecidos como “canais de refrigeração conformados”. Para confeccionar canais de refrigeração conformados é necessária a aplicação de processos de fabricação com manufatura aditiva, sendo a Fusão Seletiva a Laser uma das técnicas mais promissoras, pois é possível atingir propriedades próximas às fabricadas pelo material convencional.

Fusão seletiva a laser (FSL) consiste em um processo de manufatura aditiva que tem sido amplamente aplicado em muitas áreas da indústria por suas principais vantagens: liberdade geométrica (peças complexas), fabricação de peças mais leves, possibilidade de controlar porosidade e possibilidade de se fabricar peças com diferentes materiais ou com gradientes de materiais e materiais difíceis de fabricação pelos métodos convencionais. Um dos materiais que estão sendo empregados na FSL é o aço maraging.

O trabalho tem por objetivo avaliar a resistência ao desgaste (volume de material removido) e o coeficiente de atrito de maraging fabricado por Fusão Seletiva a Laser (FSL) comparando com os resultados medidos com amostras fabricadas por Fusão Convencional (FC) através do ensaio de desgaste por deslizamento do tipo pino sobre disco. Ambas as amostras foram endurecidas por envelhecimento. As amostras fabricadas por FSL e FC tiveram o mesmo volume de material removido, contudo, o coeficiente de atrito das amostras FC ficaram maiores que as de FSL.