

MmeMcc44-010

Avaliação da integridade superficial no fresamento de topo da liga de alumínio 6061 utilizando pastilhas wiper

Chuvas, T.C.(1); Costa, H.R.M.(1); Oliveira, H.P.(1); Oliveira Júnior, S.R.C.(1); Mendes, M.C.(2);
(1) CEFET/RJ; (2) CEFET;

Com o avanço tecnológico na indústria metalmecânica novas soluções foram desenvolvidas com a finalidade de aumentar a produtividade na fabricação de peças por meio do processo de usinagem, bem como garantir que a qualidade superficial do componente usinado possa atender às especificações de projeto. Inúmeros fatores influenciam a qualidade da superfície de uma peça usinada, tais como, parâmetros de corte, geometria da ferramenta utilizada, além das condições das máquinas operatrizes. Diante disso, pastilhas com geometria alisadora (wiper) vem sendo muito utilizadas em substituição às pastilhas convencionais em operações de acabamento. Por possuir uma extensa fase plana como aresta secundária, as pastilhas wiper permitem produzir peças com melhor acabamento superficial. Além disso, essa ferramenta possibilita o emprego de maiores valores de velocidade de avanço, mantendo os parâmetros de rugosidade em níveis satisfatórios, resultando em um aumento de produtividade sem perda de qualidade. Contudo, a influência da pastilha alisadora na integridade superficial de peças de alumínio usinadas ainda é pouco explorada. Sendo assim, este trabalho tem por objetivo verificar a influência da geometria da ferramenta de corte na integridade superficial após o fresamento do alumínio 6061 por meio de uma fresa de topo. Foram utilizados diferentes parâmetros de corte que combinados condicionaram 4 condições de corte distintas e, em cada uma dessas, foram utilizadas pastilhas convencionais e wiper. Os resultados mostraram que as amostras usinadas por pastilha wiper apresentaram melhor qualidade superficial, ou seja, menores valores de rugosidade (R_a e R_t), em relação aos canais fresados por ferramentas com geometria convencional, que foram obtidos com o auxílio de um rugosímetro portátil. A dureza e a microdureza também foram tópicos analisados e em todas as condições de corte houveram aumento na dureza em condições mais severas e uma diminuição dos valores de microdureza com o maior avanço por dente. Por fim, foi possível concluir que as pastilhas wiper são uma opção viável quando em um determinado projeto necessita de uma integridade superficial com baixa rugosidade mesmo em parâmetros de corte mais severos.