

Estudo da morfologia dos cavacos dos materiais e aplicações de diferentes geometrias de ferramentas no torneamento.

Jeferson Sergio da Silva Alves^{1*}; Miguel Dias Júnior²

¹ Estudante-Bolsista do Instituto Federal Fluminense- Campus Itaperuna

² Professor do Instituto Federal Fluminense - Campus Itaperuna

* deddey93@hotmail.com

Resumo

O controle do cavaco é primordial no torneamento, uma vez que cavacos contínuos geram maior volume, acarretando paradas frequentes do equipamento, prejudicam o acabamento, danificam a ferramenta e ocasionam acidentes. Este trabalho visa estudar a morfologia dos cavacos para três tipos de geometria de corte de ferramentas no torneamento e a resposta em relação a qualidade superficial visual. Para isso, foram torneadas, em duas passadas, barras redondas de alumínio, aço inoxidável, bronze, e aço 1020, utilizando o torno convencional Nardini Mascote, ferramentas de aço rápido com cunha positiva de 16° de saída, nula, com 0° e negativa de 16°, utilizando velocidade de corte de 30 m/min, avanço de 0,15 mm/rotação e profundidade de corte de 1 mm. A ferramenta positiva usinando o alumínio, gerou cavacos contínuos do tipo emaranhado e acabamento visual bom, já a geometria neutra, gerou cavaco contínuo do tipo espiralado e acabamento superficial semelhante ao gerado pela positiva. A ferramenta negativa formou cavacos quebradiços e acabamento visualmente pior ao conseguido pela positiva e neutra. Torneando o aço inoxidável com cunha positiva, foram formados cavacos contínuos emaranhados e acabamento visualmente bom, já com a cunha neutra houve a formação de cavacos semelhantes, no entanto houve um acelerado desgaste, não concluindo o primeiro passe, e rugosidade típica de um esmagamento da superfície da peça, não removendo totalmente o material. A cunha negativa gerou cavacos do tipo lascas e acabamento superficial semelhante ao ocorrido pela geometria neutra. Ao usinar o tarugo de bronze, obteve-se os seguintes resultados: cavaco do tipo fragmentado e acabamento superficial visualmente bom para todas as geometrias testadas. Torneando o aço 1020 com a ferramenta positiva, o tipo de cavaco gerado foi o de lascas e acabamento visual regular. Para a neutra, o tipo de cavaco e acabamento foram semelhantes com a cunha positiva. Já para a negativa, o tipo de cavaco foi o mesmo para os cortes com geometria positiva e neutra, no entanto o acabamento gerado foi visualmente insatisfatório, típico de vibração e houve desgaste acentuado da ferramenta, torneando apenas 1 passe. Conclui-se que a melhor geometria para usinar os materiais estudados é a positiva, no entanto é necessário utilizar quebra-cavacos para o controle dos mesmos no alumínio e no aço inoxidável.

Palavras-Chave: Torneamento. Cavaco. Morfologia

Instituição de fomento: IFF (Instituto Federal Fluminense) campus Itaperuna.