

Análise do Mecanismo de Formação do Cavaco do Aço Inoxidável Duplex Uns S31803 (Saf 2205) como Recebido por Meio do Processamento de Imagens Digitais

Neves M. da C.; Raymundo E. A.; Ribeiro, R. B.

UniFOA – Centro Universitário de Volta Redonda, Volta Redonda, RJ.

O objetivo deste trabalho foi analisar o mecanismo de formação dos cavacos gerados do processo de fresamento do aço inoxidável dúplex UNS S31803 (SAF 2205) no estado como recebido (laminado). A usinabilidade dos aços inoxidáveis é substancialmente diferente da usinabilidade dos aços carbonos e outras ligas. Em vários aspectos, a maioria dos aços inoxidáveis são mais difícil de usinar. A dificuldade de usinagem aumenta com o teor de elementos de liga, desgastando de forma intensa as ferramentas e reduzindo a qualidade de acabamento superficial. Carbonetos abrasivos presentes nos aços inoxidáveis altamente ligados causam rápido desgaste nas ferramentas. Por isso, torna-se importante identificar a relação entre os parâmetros de usinagem com o mecanismo de formação de cavacos, já que os cavacos são os resultados de um processo de fabricação em geral. A dificuldade de entender o mecanismo de formação dos cavacos se dá pela complexidade das teorias envolvidas. A matemática que envolve esse fenômeno são complicadas. Além disso, uma micrografia não representa um processo em geral. Esse trabalho propõe o estudo das imagens digitais das micrografias dos cavacos gerados por cada passe por meio de um programa de processamento digital de imagens de domínio público chamado de Image J. As microestruturas reveladas pelo processo de metalografia dos cavacos foram processadas e calibradas para as análises. Os estudos propostos que podem ajudar a entender o mecanismo foram: a determinação dos tamanhos, orientações dos grãos, e tamanho das porções de formação dos recalques dos cavacos. A rotina desenvolvida ajuda a dispensar os cálculos inerentes da norma da ABNT de medida de tamanho de grão, concluindo que pode tornar assim uma ferramenta alternativa de análises das propriedades envolvidas nos processos de fabricação.

Palavras-chave: Usinagem, Análises de cavaco, Processamento de Imagens.