



XXXIV ENCONTRO DE JOVENS PESQUISADORES,
XVI MOSTRA ACADÊMICA DE INOVAÇÃO E TECNOLOGIA e
I MOSTRA DE EXTENSÃO: CONEXÕES ENTRE
UNIVERSIDADE E COMUNIDADE.



AValiação DE REVESTIMENTOS À BASE DE CARBONO EM DENTES DE SERRAS CIRCULARES APLICADOS À USINAGEM DO AÇO AISI P20

Jean Lucca Nunes Subtil (BIT Inovação), Rodrigo Panosso Zeilmann (Orientador(a))

O serramento é o processo de usinagem utilizado para separar materiais por meio de ferramentas multicortantes de pequena espessura. No corte de sólidos metálicos de grandes dimensões, as serras circulares são amplamente empregadas devido à sua capacidade produtiva. Entretanto, as ferramentas utilizadas nesse processo estão sujeitas a elevadas solicitações mecânicas e térmicas, que favorecem o desgaste e reduzem sua vida útil, comprometendo a estabilidade do processo e a qualidade do produto. Nesse contexto, o desenvolvimento de revestimentos para ferramentas de corte surge como alternativa para aumentar a resistência ao desgaste, melhorar o desempenho em usinagem e prolongar a vida útil. Este trabalho teve como objetivo avaliar o desempenho tribológico e a vida útil de dentes de serras circulares revestidos com uma cobertura à base de carbono depositada pela técnica de Ion Plating. Para isso, foi desenvolvida uma metodologia experimental específica, baseada em ensaios de usinagem de longa duração em aço AISI P20. Dentes individuais de serras circulares foram isolados e adaptados para ensaio em centro de usinagem por meio de um dispositivo projetado para este fim, permitindo acelerar os mecanismos de desgaste e avaliar o comportamento da ferramenta de forma controlada. Ferramentas de carboneto sinterizado do sistema TiC/TaC (Cermet) revestidas, foram comparadas a ferramentas sem revestimento por meio de análises de desgaste realizadas em microscópio óptico e microscópio eletrônico de varredura. Os resultados demonstraram que a cobertura à base de carbono apresentou bom resultado e possibilitou a usinagem em condições severas. Além disso, as ferramentas revestidas apresentaram menor desgaste de flanco e maior vida útil em comparação às ferramentas sem revestimento. Os resultados obtidos evidenciam o potencial da tecnologia de revestimentos desenvolvida na universidade para aplicações em ferramentas de corte, contribuindo para o aumento da vida útil das ferramentas e para a operação em condições mais exigentes de usinagem. Adicionalmente, a metodologia proposta para ensaios com dentes individuais de serras circulares mostrou-se adequada para a avaliação acelerada de desgaste, constituindo uma alternativa para futuras pesquisas relacionadas ao desempenho de ferramentas de serramento.

Palavras-chave: serramento, revestimento, desgaste

Apoio: UCS