



XIV Seminário de Iniciação Científica
Universidade Federal de Juiz de Fora
15 a 17 de outubro de 2008



Área: Engenharias

Projeto: INVESTIGAÇÃO DO ACABAMENTO SUPERFICIAL DE PEÇAS E USINADAS COM FERRAMENTAS REVESTIDAS

Orientador: Renato França De Avila

Bolsistas:

Marcio Douglas Lemos Pereira (IV ENXOVAL)

Participantes:

José Luiz Cuco (Co-Orientador)

Jalon De Moraes Vieira (Co-Orientador)

Edson Carlos Da Silva Godinho (Aluno Participante)

Guilherme De Souza De Oliveira (Aluno Participante)

Felipe Cristaldi Cardoso Caldas (Aluno Participante)

Neverton Camillo Costa (Aluno Participante)

Resumo:

Atualmente a inovação tecnológica direcionada para a seleção criteriosa de materiais em diversas aplicações requer fortes investigações. Particularmente no que diz respeito à substituição de materiais convencionais (aços, ligas,...) pelo alumínio a indústria aeronáutica e automotiva vem tomando posição de destaque no setor de autopeças e também blocos de motores. O alumínio, de forma geral, apresenta excelentes propriedades para esta aplicação dentre outras em particular, como por exemplo, o seu baixo peso, resistência considerável a oxidação o que consequentemente reduz o consumo de combustível dentre outros benefícios.... Embora o alumínio apresente grandes vantagens com relação a sua aplicação, o processamento do mesmo por usinagem é considerado complexo em termos de controle dimensional e acabamento superficial requeridos. Estas variáveis de processo são diretamente influenciadas pelos parâmetros de corte (velocidade de corte, avanço, profundidade de corte,...). Desta forma tornam-se necessários estudos que investiguem a combinação de parâmetros de corte, de forma otimizada, tendo como meta quesitos de qualidade (precisão dimensional) e acabamento superficial requeridos em projetos.

Atualmente, uma das alternativas que vem sendo discutidas para o melhoramento do acabamento superficial de peças usinadas dizem respeito à utilização de ferramentas revestidas revestimentos cerâmicos processados por PVD (Deposição Física de Vapor). De forma geral, estes revestimentos apresentam alta resistência mecânica, baixo coeficiente de atrito (redução nos esforços de corte) e baixa condutividade térmica em relação ao substrato (ferramenta sem revestimento) quer em monocamadas e/ou mais recentemente em multicamadas.

Neste contexto insere-se o objetivo deste trabalho, ou seja, investigar de forma comparativa a influência dos parâmetros de corte (velocidade de corte, avanço e profundidade de corte) no acabamento superficial de peças de alumínio após usinagem com ferramenta revestida: cerâmico ternário (Ti-C-N). Resultados preliminares sugestionam fortes possibilidades de controle sobre o acabamento superficial do alumínio AA 6262 T6 quando usinado, em condições de acabamento (maiores temperaturas de corte na interface ferramenta-peça), se comparado à ferramenta sem revestimento. Fato este a ser constatado mediante adoção de critérios estatísticos e consequentes realizações de experimentos.