

RESUMO

O processo de fundição é um método viável para produção de peças de geometria complexa, oferecendo flexibilidade de forma e projeto não encontrados em outras técnicas de processamento. Nos últimos anos, a indústria metalúrgica nacional vem buscando processos que otimizem a produção do ferro fundido assim como o desenvolvimento de suas propriedades mecânicas. Posteriormente aos processos de fundição, as operações de usinagem sempre mereceram especial atenção, pois são as que mais agregam valor ao produto final em função do alto custo dos equipamentos utilizados que propiciam qualidade e tolerâncias estreitas nas peças produzidas. As descontinuidades físicas e as alterações dimensionais do processo de fundição influenciam diretamente na usinagem da peça e geram um custo elevado com desgaste excessivo e quebra das ferramentas. O objetivo deste trabalho é o estudo do torneamento em desbaste do virabrequim do motor de ferro fundido nodular, através da análise comparativa de peças obtidas por fundição em areia e em casca. Foram avaliados os dados de potência de corte, desgaste da ferramenta e acabamento superficial do virabrequim e a relação entre os mesmos em diferentes peças usinadas, ao longo da vida útil da ferramenta. Verificou-se a maior precisão dimensional, melhor acabamento superficial e menor sobremetal, além da menor dureza superficial e do núcleo que favorecem a usinabilidade dos virabrequins fundidos por casca em relação a areia. Evidenciou-se o maior desgaste para peças da fundição em areia em comparação com a fundição em casca durante a vida útil da ferramenta. Constatou-se o aumento do diâmetro das peças, aumento do desgaste das ferramentas e conseqüentemente da potência de corte ao longo dos testes de usinagem sempre com valores maiores das peças da fundição em areia em comparação com a fundição em casca e os valores de rugosidade superficial das peças usinadas diminuem ao longo dos testes para ambas as fundições. Constatou-se um aumento de produtividade da ferramenta de 28% e conseqüentemente uma redução de custo de ferramentas de 21,88% utilizando-se somente a fundição em casca comprovando a sua melhor usinabilidade em relação às peças da fundição em areia.

Palavras Chaves: fundição por gravidade e por casca, torneamento, ferramenta de corte, desgaste.