



21º Congresso de Iniciação Científica

SIMULAÇÃO DE UMA MÁQUINA FERRAMENTA UTILIZANDO FÁBRICA DIGITAL

Autor(es)

MATHEUS FRANCO SOARES

Orientador(es)

KLAUS SCHÜTZER

Resumo Simplificado

Como efeitos do século XVIII, originados da revolução industrial, hoje há uma grande disputa entre as indústrias para obter o melhor produto e produzi-lo em grande escala, visando ganho de mercado.

Para se destacarem e conseguirem competir no mercado, as indústrias almejam características de manufatura como flexibilidade, qualidade, prazo e custos (BOLWIJN e KUMPE, 1990) e (MUSCAT e FLEURY, 1993). Como uma alternativa para alcançar tais características, algumas indústrias estão começando a utilizar a Fábrica Digital.

Fábrica Digital, também conhecida como manufatura digital, consiste no uso de um sistema interligado, baseado em computador, composto por visualização tridimensional (3D), análise de simulação e várias ferramentas que permitem a criação de produtos e definição dos processos de fabricação simultaneamente.

Para melhor utilização desta tecnologia, a Fábrica Digital pode ser atrelada a técnicas como DFM (Design For Manufacturability), CIM (Computer-Integrated Manufacturing), manufatura flexível, Lean e outros que destacam a necessidade de colaboração entre produção e de processos de projeto. (Siemens PLM Software, 2014).

A Fábrica Digital, de maneira similar a outros processos, também permite obter desempenho no planejamento e melhorar a engenharia de manufatura (SCHÖLER, 1993).

O objetivo deste trabalho é montar um modelo virtual de um centro de usinagem utilizando Fábrica Digital.

Neste projeto foi utilizado um centro de usinagem ROMI modelo Discovery 760.

Os componentes necessários para a simulação foram modeladas em um sistema CAD e a construção do modelo virtual foi feita no sistema Tecnomatix RealNC 8.5.

O tempo final de usinagem decorrido da simulação foi de aproximadamente 47 minutos sem nenhuma colisão.

Após a simulação pôde-se verificar que a forma do blanque fica idêntica ao usinado real, confirmada pela verificação com medidas de distâncias estratégicas entre alguns pontos, que foram as mesmas do modelo projetado no sistema CAD.

Os parâmetros dinâmicos mais complexos de uma máquina ferramenta geralmente só podem ser adquiridos através de fornecimento do fabricante, o que não foi possível para este trabalho. Portanto, os parâmetros dinâmicos da máquina virtual não foram configurados nesta simulação, o que afeta apenas no tempo final da simulação.

A simulação com a Fábrica Digital, proporcionou resultados confiáveis, pois ao verificar que a forma final do blanque simulado obteve as mesmas medidas do projetado, confirma que o modelo virtual executa perfeitamente o programa NC.

Utilizar a Fábrica Digital é vantajoso tanto na fase inicial de projetos quanto na melhoria um processo já existente, se mostrando capaz de prever problemas, otimizar processos e reduzir tempo e custos. Além de ser uma alternativa verde, pois não trará nenhum dano ao meio ambiente, a qual é muito almejada pelas indústrias atualmente.