



PROGRAMAÇÃO CNC ASSOCIADA À AUTOMATIZAÇÃO DE ENSAIOS GEOMÉTRICOS DE QUALIFICAÇÃO DE MÁQUINAS-FERRAMENTAS¹

Lucas Benini², Thiago Antônio Ferreira³, Julio Von Heimburg⁴, Moacir Eckhardt⁵, Luis Francisco Marcon Ribeiro⁶

INTRODUÇÃO: As máquinas-ferramentas possuem desvios geométricos, tais como erros de posicionamento e de orientação da ferramenta em relação à peça usinada, que afetam de forma direta a qualidade final do produto. A compensação de erros geométricos em máquinas-ferramentas ocorre a partir da sua determinação por meio de um ensaio geométrico. Porém, sua aplicação exige esforços operacionais, equipamentos específicos e costumam ser demorados. Além disso, os ensaios geométricos também apresentam erros, uma vez que a coleta de dados manual é uma tarefa cansativa e demorada, o que diminui sua confiabilidade e agilidade. O objetivo principal deste trabalho é desenvolver programações que permitam a automação desses ensaios, visando obter resultados mais confiáveis e agilidade de execução. **MATERIAIS E MÉTODOS:** Inicialmente estudou-se o procedimento de calibração de máquinas-ferramentas CNC de pequeno porte através do emprego de padrões corporificados desenvolvido para ser realizado de forma manual e feito o embasamento teórico sobre erros geométricos presentes nesse tipo de máquina-ferramenta. Posteriormente elaborou-se a programação CNC das trajetórias realizadas pela instrumentação adotada no ensaio geométrico para obtenção dos desvios estabelecidos no procedimento. A programação CNC foi realizada utilizando-se manual de programação específico da máquina-ferramenta e um software de simulação. **RESULTADOS:** Obtiveram-se todas as programações para a realização dos ensaios de retinidade, histerese e posicionamento para os eixos X, Y e Z descritos no procedimento de calibração da máquina-ferramenta. Os programas foram simulados no software CNC Simulator visando realizar possíveis correções e manter fidelidade às trajetórias descritas no procedimento. **CONCLUSÕES:** Ao utilizar essas programações na realização do procedimento de calibração, tem-se uma diminuição no tempo de execução e um aumento da confiabilidade das variáveis medidas, que são fatores essenciais na execução de avaliações geométricas de máquinas-ferramentas. Essas programações permitem agilidade em coletas de dados manuais do indicador de posição e também comunicação com softwares que realizam e executam processamento de dados. Apoio: CNPq.

¹ Trabalho de Pesquisa

² Bolsista PIBIC/CNPq

³ Bolsista PIBEX/UNIJUI

⁴ Aluno do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJUI

⁵ Professor Orientador

⁶ Professor Orientador