



11º Congresso de Pós-Graduação

**AVALIAÇÃO DO COMPORTAMENTO DINÂMICO DE MÁQUINAS FERRAMENTAS E
IDENTIFICAÇÃO DE FATORES DE ERROS NO PROCESSO DE MANUFATURA DE
SUPERFÍCIES COMPLEXAS**

Autor(es)

RENATO LUIS GARRIDO MONARO

Orientador(es)

ANDRÉ LUIS HELLENO

Resumo Simplificado

O investimento em tecnologias que permitam evoluções no processo produtivo é imprescindível para uma indústria se manter competitiva no mercado. No contexto da manufatura de superfícies complexas inúmeras pesquisas tem sido desenvolvidas nos últimos anos na direção da otimização da cadeia CAD/CAM/CNC. No entanto, a etapa de usinagem ainda apresenta um grande *lead time* no fluxo deste processo, pois o Sistema CAM não apresenta uma ferramenta que auxilie na decisão sobre a melhor estratégia de usinagem a ser utilizada considerando as características dinâmicas da máquina-ferramenta e os fatores de erro no processo, fazendo com que a otimização não alcance níveis de excelência. O desafio no fresamento de superfícies complexas reside na valorização da qualidade superficial bem como na redução dos tempos e custos envolvidos. Para atingir as metas propostas, os fatores decisivos, que influenciam significativamente a produtividade e a qualidade final, são erros na interpolação do caminho da ferramenta, comportamento dinâmico da máquina-ferramenta e o desgaste das ferramentas. Baseado nisso, este resumo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um sistema de apoio CAM para a identificação e validação dos parâmetros que influenciam na qualidade da usinagem. Esses parâmetros são divididos em: análise do comportamento dinâmico da máquina ferramenta, análise dos erros na máquina ferramenta relacionados com medidas da superfície, inspeção dos corpos de prova usinados usando uma Máquina de Medir por Coordenadas (MMC) e, por fim, a identificação de métricas estatísticas adequadas para caracterizar o comportamento do processo considerando o comportamento geométrico do corpo de prova e da máquina-ferramenta. Além disso, identificar o desempenho da máquina, da geometria da peça e desenvolver ferramentas para gerar o caminho da ferramenta com Interpolação Spline diretamente do modelo CAD é uma questão a ser abordada com intuito de otimizar a fabricação de superfícies complexas. Neste sentido, para alcançar estes objetivos, uma ampla revisão bibliográfica está sendo realizada e, em paralelo à revisão bibliográfica, o desenvolvimento envolve ainda as etapas de definição do corpo de prova, planejamento de experimentos, desenvolvimento do sistema de avaliação e homologação do sistema de avaliação. Por estar em andamento, este artigo não tem conclusões definitivas, mas espera-se que, dentre as principais contribuições científicas estejam: o avanço na fronteira de conhecimento sobre a aplicação de Interpolação *Spline* na representação da trajetória da ferramenta na manufatura de superfícies complexas; o desenvolvimento de um sistema de avaliação da trajetória da ferramenta; o desenvolvimento de conhecimento e tecnologia para aumentar a competitividade da indústria nacional de manufatura de superfícies complexas.