



ESTUDO DO DIMENSIONAMENTO GEOMÉTRICO E TOLERÂNCIAS COMO SOLUÇÃO PARA AS AMBIGÜIDADES DE COMUNICAÇÃO NA INTERFACE PROJETO-FABRICAÇÃO-METROLOGIA¹

Audrien Vogt Schmidt², Luis Francisco Marcon Ribeiro³, Moacir Eckhardt⁴, Gilberto Sackser⁵, Luiz Carlos da Silva Duarte⁶, Andreas Adolfo Briske Endruweit⁷. UNIJUÍ

INTRODUÇÃO: Até a alguns anos, a definições da geometria no projeto de componentes mecânicos na indústria era feita pelo Sistema Cartesiano de dimensionamento, através da definição de suas principais dimensões e acompanhadas por suas respectivas tolerâncias dimensionais. Com a concorrência do mercado atual, a busca crescente pelo controle da qualidade bem como a necessidade da intercambiabilidade entre as peças, o desenho do produto se torna a principal ferramenta de comunicação entre os diferentes setores do processo produtivo. Neste contexto, as limitações do dimensionamento convencional (Sistema Cartesiano) se mostram evidente. Os desenhos de peças, dimensionados segundo o Sistema Cartesiano, produzem confusão tanto no momento da sua fabricação bem como na medição. Pois além de especificar inadequadamente as zonas de tolerâncias reais, não define um sistema de referência na peça. Resultando no descarte de peças conformes e a aprovação de peças não-conformes. Isso demonstra a necessidade do uso definições mais rigorosas que levem em conta não somente dimensional, mas também a geometria do componente mecânico. O Geometric Dimensioning and Tolerancing (GD&T) é considerado o método mais consistente para esta tarefa, pois objetiva uma linguagem única no ambiente industrial para o controle da variação dimensional do produto. Este projeto tem como objetivo o estudo e aplicação do GD&T no projeto e fabricação de conjuntos mecânicos, procurando demonstrar a importância do conhecimento, compreensão e utilização dessa ferramenta na indústria. **MATERIAIS E MÉTODOS:** O estudo teórico esta sendo realizado com base na literatura disponível no Laboratório de Metrologia da Unijuí e na busca de novas publicações que tratam do assunto. O desenvolvimento prático consiste no projeto mecânico de conjuntos mecânicos utilizando o método GD&T. A fabricação desses conjuntos será realizada com recursos do Laboratório de Fabricação Assistida da Unijuí. O controle das tolerâncias será efetuado com o instrumental do Laboratório de Metrologia da Unijuí. **RESULTADOS:** Domínio do método GD&T para o projeto de componentes mecânicos e para o controle das tolerâncias geométricas. A partir do projeto mecânico serão fabricados conjuntos didáticos para fins de pesquisa experimental do método GD&T. **DISCUSSÃO/CONCLUSÕES:** A utilização do GD&T permite que o projeto informe os principais parâmetros levando em conta não somente as características dimensionais, mas envolvendo também os processos de fabricação, controle e montagem, ou seja, desenvolve um processo integração do sistema produtivo. Cabendo assim a cada setor o conhecimento necessário para a execução de suas respectivas tarefas, ou seja, o projetista deve ter o conhecimento necessário para especificar correta e claramente as tolerâncias geométricas, assim como os setores de fabricação e medição devem estar aptos para a correta interpretação e aplicação das informações

¹Projeto de Pesquisa DETEC/UNIJUÍ

²Estagiário voluntário, Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJUÍ

³Coordenador do Projeto de Pesquisa, Professor Doutor do DETEC

⁴Pesquisador, Professor Doutor do DETEC

⁵Engenheiro, Técnico do DETEC e AGIT

⁶Engenheiro, Mestre, Técnico da AGIT

⁷Estagiário voluntário, Acadêmico do Curso de Engenharia Mecânica da UNIJUÍ



especificadas. O método GD&T se mostrou mais complexo se comparado ao sistema cartesiano, mas como as vantagens da sua utilização superam essa complexidade, esse estudo, focado principalmente na interpretação e controle do método, se tornou também uma ferramenta de desmistificação desse tema e uma proposta no auxílio da socialização desse conhecimento.