

**ESTUDO DE DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO DE PEÇAS POR ACIONAMENTO  
HIDRÁULICO PARA CENTRO DE USINAGEM**

Evandro Bracht<sup>a</sup>, Rodrigo Padilha Carvalho<sup>b</sup>

a) Curso de Engenharia Mecânica, Centro Universitário da Serra Gaúcha, Caxias do Sul, RS.

b) Curso de Engenharia Mecânica, Centro Universitário da Serra Gaúcha, Caxias do Sul, RS.

**\*Orientador (autor correspondente):**

Dr. Gustavo Alberto Ludwig, Rua Os Dezoito do Forte, 2366.  
Caxias do Sul – RS. CEP: 95020-472.

E-mail: rodrigopc81@outlook.com

**Palavras-chave:**

Usinagem, refugos, custo.

**INTRODUÇÃO/FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA:** No atual ambiente competitivo, onde a competição é global e o mercado define os preços dos produtos, a qualidade é um fator essencial que envolve todos os processos da empresa. A busca por produtos de alta qualidade e com um custo baixo é um dos principais fatores que fazem com que o consumidor escolha determinado produto. Desta forma, a indústria se vê na obrigação de aperfeiçoar seus processos produtivos para suprir as exigências do mercado atual (SOARES, 2021). Neste contexto, os centros de usinagem por comando numérico computadorizado (CNC) permitem a produção de peças complexas com alta flexibilidade devido à trajetória programável da ferramenta (MILESKI, 2021), com sistemas de trocas de ferramentas e avanços cada vez mais rápidos, e que garantem repetibilidades de movimentos e posições cada vez mais precisos são altamente utilizados atualmente na indústria. Porém, a escolha de uma máquina que opere com velocidades e precisões altas não é a única variável de um processo de usinagem, sendo necessário encontrar formas de fixar o material a ser usinado de maneira rígida, posicionando de forma que esteja orientado a algum referencial conhecido, sem, por meio dessa estratégia de fixação, obstruir as áreas que necessitam ser usinadas. Sendo assim, o intuito dessa atividade, é desenvolver um projeto de um sistema de fixação, com acionamento hidráulico, para fixar uma peça a ser usinada em um centro de usinagem CNC, com o objetivo de aumentar a confiabilidade

do processo, reduzindo a quantidade de peças não conformes. Utilizando software 3D (Solid Edge) para simulação dos movimentos do dispositivo e detalhamento dos componentes, e o software Modal do gerenciador Ansys Workbench para análise e definição das geometrias dos componentes, foram analisados os movimentos, forças aplicadas e os materiais dos componentes do mecanismo de fixação. Os autores MAEDA et al.,(2021), apontaram uma prática comum nas empresas de usinagem, que é vender a sucata oriunda do processo, utilizaram um tarugo de aço SAE 1045 para fabricar uma peça com geometria previamente definida, com a massa inicial e a massa do cavaco após a usinagem ,verificaram que 97% da massa perdida pode ser vendida como sucata, mas para isso deve ter um processo preciso e que separe os diferentes materiais, caso não seja separado para reutilização, a tendência é contaminar o meio ambiente, e demanda de mais recursos naturais para fabricação do aço. Alguns fatores podem prejudicar o rendimento de uma máquina (CNC), os principais são a falta de dispositivos adequados para fixação de peças e a falta de gerenciamento do processo, acarretando no aumento do tempo com *setup*, desta forma a máquina irá ficar mais tempo parada e consumindo energia elétrica sem produzir (Dal Forno et al.,2019).

## REFERÊNCIAS

MAEDA, Kevin Takeshi et al. **Análise de Recuperação de Cavaco de Usinagem para Reciclagem.** 2021. Disponível em:<<https://repositorio.cruzeirodosul.edu.br/jspui/bitstream/123456789/3492/1/68%20%282%29.pdf>>. Acesso em: 07 mai. 2023.

DAL FORNO, Ana Julia et al. **Utilização das ferramentas da qualidade para redução de perdas de produção em máquinas CNC.** 2019. Disponível em:<<https://www.researchgate.net/profile/Liane-Kipper/publication/337397288>>. Acesso em: 07 mai. 2023.

SOARES, Henry Hewllerson Augusto. **Usinagem Industrial: Análise e implantação de melhorias em um centro de usinagem de equipamentos de segurança.** 2021. Monografia (Engenharia Mecânica) – Centro Universitário do Sul de Minas, Varginha, 2021.

MILESKI, Yachel Rogério. **Desenvolvimento de um sistema de visão computacional para o referenciamento de peças em centros de usinagem.** 2021. Dissertação para obtenção do Título de Mestre em Engenharia - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2021.