

VANTAGENS NA UTILIZAÇÃO DO POLIACETAL (POLIOXIMETILENO – POM) EM UM CENTRO DE USINAGEM DIDÁTICO

**Renato Luiz Gambarato¹, Celso Fernandes Joaquim Júnior², Silas da Silva Santos³,
Vivian Toledo Santos Gambarato⁴**

¹Especialista em Engenharia de Produção, Docente na FATEC Botucatu, rgambarato@fatecbt.edu.br

²Doutor em Engenharia Química, Docente na FATEC Botucatu, cjunior@fatecbt.edu.br

³Especialista em Engenharia de Produção, Auxiliar Docente na FATEC Botucatu, silas@fatecbt.edu.br

⁴Mestre em Engenharia Elétrica, Docente na FATEC Botucatu, vsantos@fatecbt.edu.br

RESUMO: A diversidade de materiais disponíveis para a transformação aumenta a cada dia gerando novos produtos e novos usos, ou seja, novas oportunidades para pesquisadores e para a indústria (REMY, GAY, GONTHIER, 2000). A engenharia de materiais e pesquisas pelo mundo todo tem contribuído para a vasta lista de materiais disponíveis para que a indústria crie, adequar ou melhorar seus produtos, aumentando a competitividade no mercado (FERRARESI, 2009). Essa inovação é crucial para que uma indústria mantenha-se presente no cenário complexo que surge nos dias atuais, que conta com instabilidade financeira em vários países, problemas políticos e desconfiança dos investidores. A diminuição dos custos de produção impacta diretamente no preço final de um produto, impactando também na aceitação que o mesmo terá no mercado ao qual for inserido. No meio acadêmico, a redução de custos também reflete na competitividade das escolas, principalmente nas escolas particulares. Mesmo as escolas públicas se preocupam com a redução de custos de materiais em seus laboratórios, garantindo o bom uso do dinheiro público. Nesse contexto, um estudo sobre a diferença de custos na escolha do material a ser utilizado nas aulas práticas em um laboratório de usinagem que utilize um Centro de Usinagem CNC Didático torna-se interessante para auxiliar a tomada de decisão da diretoria da instituição, atendendo assim, aos anseios da comunidade por ações que economizem recursos naturais, energéticos e financeiros.

Para o desenvolvimento deste trabalho será utilizado o material seguinte:

- Centro de Usinagem CNC Didático EMCO Concept Mill 55 equipado com CNC Siemens – Sinumerik 840D Mill, Fresa de Topo HSS Ø6mm, DIN 327-B, Fresa para desbaste HSS Ø12mm, DIN 844-A e Fresa de Topo HSS Ø40mm;
- Medidor Digital de Consumo de Energia Elétrica (Bifásico) R.E. Eletricidade
- Poliacetal Branco – 50x50x50mm (LxCxA)
- Alumínio 7475 – T7351, 50x50x50mm (LxCxA)
- Software EMCO Siemens Sinumerik 840D Mill



- Notebook Dell Inspiron 5547 com Intel i7, 16GB RAM, Radeon Graphics 2 GB, Windows 8.1

O desenvolvimento dar-se-á seguindo a seguinte metodologia:

1. Será realizada uma pesquisa bibliográfica sobre as propriedades dos materiais disponíveis para uso nas aulas práticas: o Alumínio e o Poliacetal.
2. Será criada uma peça de teste para ser usada na usinagem e verificação da diferença do consumo de energia elétrica utilizando os dois materiais escolhidos.
3. Será desenvolvido um programa CNC que faça a usinagem da peça de teste utilizando as ferramentas de usinagem descritas anteriormente.
4. O medidor digital de consumo de energia elétrica será instalado no Centro de Usinagem CNC Didático (somente na máquina e não no computador que controla a máquina).
5. Será realizada a usinagem em três diferentes processos, duas vezes em cada processo, sendo:
 - a. Primeiro Processo: com as ferramentas em “vazio”, ou seja, sem a peça de teste. Este processo visa verificar o consumo de energia elétrica da máquina sem “esforço” nas ferramentas;
 - b. Segundo Processo: com a peça de poliacetal;
 - c. Terceiro Processo: com a peça de alumínio.
6. Será verificada a diferença de consumo de energia elétrica em cada processo.

Assim, será verificada a diferença de consumo de energia elétrica na usinagem utilizando Alumínio e Poliacetal.

REFERÊNCIAS

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da usinagem dos metais**. Editora Blucher, 13 ed. São Paulo, 2009.

REMY, A. GAY, M. GONTHIER, R. **Materiais**. Ed. Hemus, 2 ed. Curitiba, 2000.