

# Usinagem de Perfil Não Normalizado de Rosca Interna

Jose Josimar de Oliveira\*, Maurício de Almeida Machado\*, Acácio Luís Almagro Baptista\*, Francisco de Assis Toti\*

\* Núcleo Avançado na Área de Projetos - NAAP

e-mail: ftoti@fatecsorocaba.edu.br

## 1. INTRODUÇÃO

O processo de fabricação de roscas é realizado através de vários processos, entre esses processos encontra-se o torneamento utilizando ferramenta com insertos de metal duro com o perfil da rosca, uso de machos e cossinetes, fresamento e laminação. No entanto, na indisponibilidade dessas ferramentas ou quando a rosca apresenta um perfil não normalizado, é necessária a fabricação de uma ferramenta com o perfil da rosca. O presente trabalho teve como objetivo a usinagem de uma peça com rosca interna que, após medição e pesquisa, não foi encontrada norma que indicasse uma ferramenta para a usinagem. Sendo necessário a fabricação de uma ferramenta com o perfil encontrado na medição da rosca.

As principais etapas do projeto foram a medição e desenho do perfil da rosca, a fabricação e medição da ferramenta com o perfil da rosca e finalmente a usinagem da peça com rosca interna.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

O perfil da rosca foi obtido através da medida da peça roscada, usando o projetor de perfil digital Hexagon. O estudo inicial para o desenho do perfil da rosca obtido nas medições foi realizado usando o software Autocad. Posteriormente a peça foi modelada em 3D usando o software Solidworks. Para a fabricação da peça foram usadas a fresadora CNC EMCO MILL55 com fresa de topo de HSS  $\varnothing 10$  mm para a usinagem do perfil externo. O corte da peça foi realizado usando o Torno Universal PRN-320-V IMOR usando bedame de aço rápido de espessura 4 mm e broca de HSS  $\varnothing 4$  mm e de  $\varnothing 1/4$ " mm. O perfil da ferramenta foi obtido usando um afiador de bancada sendo perfil verificado no projetor de perfil Hexagon.

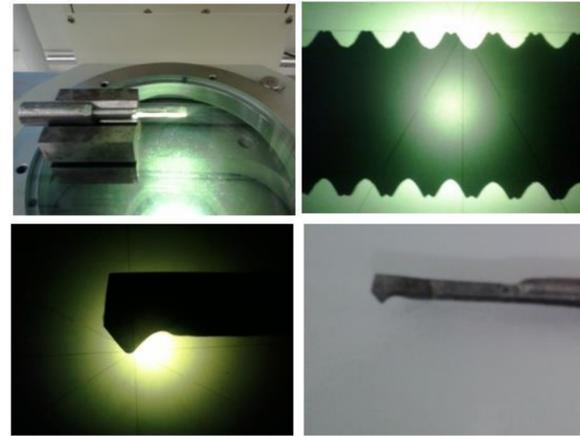


Figura 3 . Medição da rosca e da ferramenta usando o projetor de perfil digital

## 3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O rosqueamento foi realizado com sucesso, usando a ferramenta fabricada com as dimensões da rosca. A figura 4.c mostra a peça montada. Dessa forma, com a medição do perfil da rosca, fabricação e medição da ferramenta é possível a usinagem de diversos perfis de rosca não encontrados em normas ou na falta da ferramenta normalizada.

A figura 4 mostra algumas etapas da usinagem e a peça final montada.

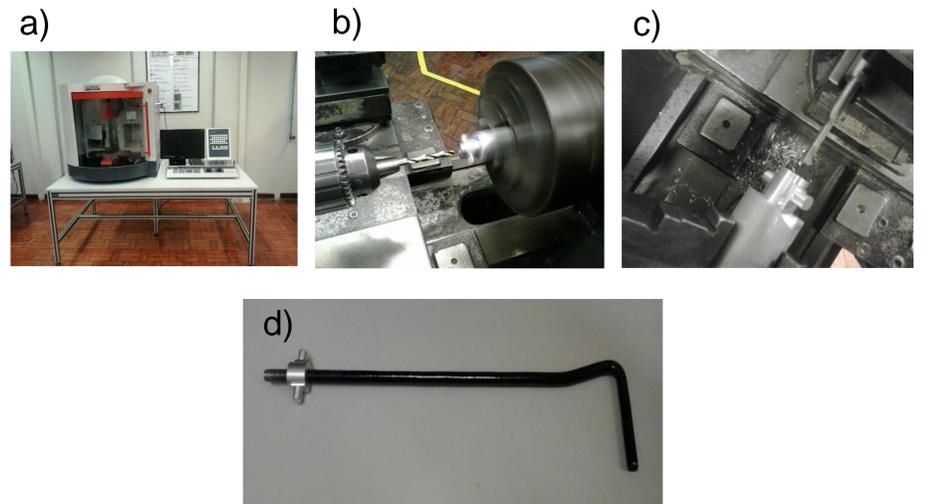


Figura 4 .Centro de usinagem usado na usinagem do perfil externo(a) furação anterior ao rosqueamento (b) rosqueamento (c) e peça acabada montada (d).

## 4. REFERÊNCIAS

- [1] DINIZ, Anselmo Eduardo; MARCONDES, Francisco Carlos; COPPINI, Nivaldo Lemos. Tecnologia da usinagem dos materiais. Artliber Editora, 2006.
- [2] CUNHA, Lauro Salles; CRAVENCO, MARCELO PADOVANI. Manual Prático do Mecânico. Hemus, 1972.
- [3] SECO. Catálogo e Guia Técnico, 2015

## 5. AGRADECIMENTOS

- Professores e Auxiliares de Docente da Oficina Mecânica, do Laboratório de Metrologia e do Laboratório de CAD pela disponibilização das ferramentas usadas nesse trabalho.



Figura 1. Peça modelada em 3D (a), Peça original extrudada (b) e peça usinada (c)

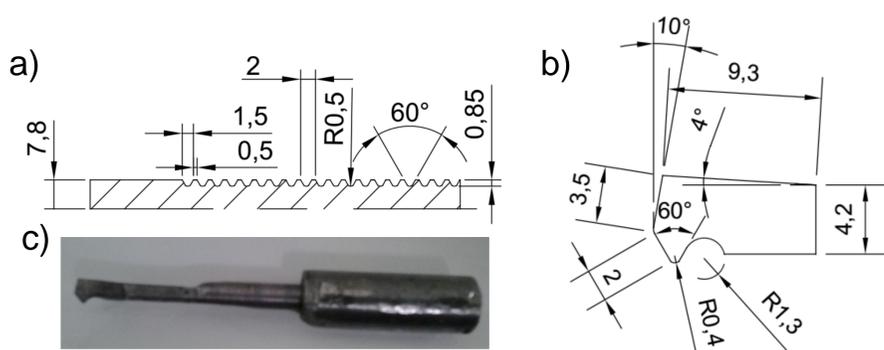


Figura 2. Perfil da rosca (a), perfil da ferramenta (b) e ferramenta usada na usinagem (c)