

Usinagem

Igor Felipe Da Silva Rodrigues Lopes

Matricula:201810077611

email igorfelipe201615@gmail.com

12 de agosto de 2021



1 Introdução

No início do vídeo é comentado sobre a importância dos métodos de fabricação e como estes são cruciais para o bom funcionamento de um elemento mecânico de forma eficaz em um sistema. Logo isso é apresentado a diferença entre as duas famílias de processos de fabricação de uma peça, estes são denominadas de:

- Sem a produção de cavacos: cujos estes processos englobam a família dos processos metalúrgicos, onde podemos citar os processos de fundição, e laminação.
- Processos com a produção de cavacos; cujos são denominados os processos de usinagem. onde este é tido como um tipo de trabalho mecânico, onde há aplicação de tensões superiores do limite de ruptura do material, logo assim, é possível retirar partes do material em questão (cavacos), dando a forma desejada a peça final.



Figura 1: Exemplo de processo metalúrgico



Figura 2: Exemplo de um processo de usinagem

2 Tecnologia de corte

Podemos destacar a utilidade dos processos de usinagem em vários pontos de um projeto, visando assegurar o funcionamento, entre elas temos:

- Melhor acabamento da peça: Isso é aplicado quando fabricando peças pelo processos de forjamento e fundição, é que estas possuem superfícies grosseiras e dependendo do projeto, isto não é adequado, logo é necessário realizar um processo de usinagem para atender os requerimentos, como rugosidade, dimensões mais precisas e et cetera;
- Versatilidade de fabricação: A família de processos de usinagem, permitem a realização de varias formas diferentes de como o material pode ser fabricado, assim podemos realizar desde furos, aberturas de canais, até mesmo fabricar um peça mecânica através uma peça bruta(tarugo), sendo este de uma liga metálica ou não.

Entre os métodos de usinagem mais empregados, podemos citar: torneamento, fresamento, furação e limagem, et cetera.

Independente do processos todas elas realizam o cisalhamento, isso eventualmente dá o corte ao material. É necessário ressaltar a importância de conhecer as propriedades do material usinado, propriedades mecânicas como tenacidade e dureza, pois, a partir destas podemos escolher o melhor método e as ferramentas adequadas para realizar o processo de forma que o material usinado e que a fabricação seja segura aos operadores e não comprometa o material de corte.

Para isto, temos a importância da cunha e seu ângulo de corte, pois, cada material precisa sofrer o corte usando o ângulo mais adequado, da maneira mais eficiente e menos agressiva a ferramenta de corte.

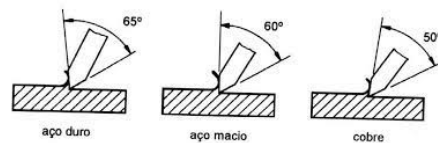


Figura 3: Ângulos de cunha de diferentes tipos de metais



Figura 4: Exemplo de 2 tipos de ângulos de folgas

Na figura 3 temos que pra cada material, temos ângulo mais eficientes, cujo estes são calculados e tabelados de acordo com a ferramenta e material.

Na figura 4 temos duas situações com ângulos de folga diferentes, na primeira temos sem um ângulo de folga definido, gerando muito atrito entre a ferramenta de corte e o material usinado, cujo este não é ideal, e a situação 2 cujo a ferramenta foi afiada e o nosso dispositivo de corte possui uma superfície de atrito, realizando o processo de usinagem de modo mais eficiente.

O material de corte precisa ser mais resistente ao desgaste do que a peça usinada na temperatura de trabalho do processo, além do custo do material de corte necessita estar compatível com o trabalho. Além disso, a ferramenta e seu material que a compõe são fabricados levando em conta vários fatores:

- Finalidade de trabalho: para que tipo de material ela precisa cortar, propriedades mecânicas em geral;
- Temperatura de trabalho que ocorre a usinagem;
- Acabamento da ferramenta pra alguma aplicação específica.

3 Conclusão

Concluimos que a usinagem é essencial no ciclo de fabricação de um produto, cujo é necessário o conhecimento prévios como a geometria e a ciência de materiais, para que esta acarrete o melhor custo-benefício a cadeia de projeto, o processo seja realizado de forma segura não comprometendo em nenhum momento o operador, a máquina ou peça, através das escolhas dos processos e ferramentas corretas.

Referências

- [1] Figura 1, disponível <http://trajanocamargo.com.br/site/index.php/en/tecnico-em-metalurgia>
- [2] Figura 2, Disponível em <https://www.erominas.com.br/usinagem/usinagem-industrial-porque-contratar-uma-empresa-especializada>
- [3] Figura 3 e Figura 4 http://www.madeira.ufpr.br/disciplinasivan/processoscorte_arquivos/Geometriadecorte.pdf