

Estudo comparativo entre duas técnicas de tecnologia de fabricação industrial: usinagem e sinterização

Leticia da Silva Honório¹, Gilson Eduardo Tarrento².

¹*Graduanda em Tecnologia em Produção Industrial da Faculdade de Tecnologia de Botucatu, Botucatu SP, Brasil. E-mail: leticiashonorio@gmail.com.*

²*Doutor em Engenharia Mecânica, Docente da Faculdade de Tecnologia de Botucatu (FATEC), e da Faculdade Sudoeste Paulista (FSP).*

RESUMO: Tendo em vista o atendimento das necessidades de consumo das pessoas, a otimização de processos produtivos e a melhoria da produtividade, as indústrias buscam cada vez mais aperfeiçoar as técnicas de seus processos de fabricação. Desta forma, o objetivo proposto deste trabalho é estudar as características de dois tipos de tecnologias de fabricação que vem se aprimorando juntamente com o desenvolvimento da indústria, sendo o processo de usinagem e o processo de sinterização. A metodologia para a realização desta pesquisa consiste na revisão de literatura tendo como referências artigos científicos e demais publicações a respeito do assunto abordado. Desta forma, entende-se por usinagem todo o processo que virá a conferir a peça, formas ou dimensões, e acabamento, ou mesmo uma combinação desses três itens (FERRARESI, 1969). Já o processo de sinterização é a formação de continuidade de matéria entre partículas em uma massa de pó, por difusão de átomos no estado sólido, através da aplicação de calor, implementando resistência mecânica ao componente, além de densificação e recristalização do material processado (UPADHYAYA, 2001). As vantagens de se ter um processo de fabricação como a usinagem é a precisão e otimização do tempo em relação à quantidade produzida, pois é em larga escala, além da vantagem de que com o uso da usinagem, é possível fabricar peças com estruturas geométricas específicas, o que seria mais complicado de se obter com algumas outras tecnologias de fabricação. Já no processo de sinterização, a aplicação de calor durante ou após a compactação é utilizada para aumentar a ligação entre as partículas, ou seja, são aquecidos em condições controladas de temperatura, tempo e ambiente, de modo a produzir uma consolidação das peças e conferir-lhes a estrutura, densidade e as propriedades mecânicas desejadas (CHIAVERINI, 2013, p.277). Segundo Kang, (2005) a sinterização é um processo utilizado na produção de produtos metálicos ou cerâmicos de densidade controlada. A sinterização se aplica em vários ramos da indústria como, por exemplo: informática e materiais eletroeletrônicos. Porém a tecnologia de sinterização encontra algumas limitações, dentre elas Chiaverini (2013, p.278) destaca o elevado custo das matrizes. Desta forma, com base no objetivo proposto, os resultados esperados com o andamento desta pesquisa contribuirão para analisar, por meio de diferentes perspectivas e das características das duas tecnologias de fabricação em questão (usinagem e sinterização), informações referentes às vantagens e limitações de cada uma delas, o que pode contribuir para uma melhor compreensão das operações envolvidas e a obtenção de melhores resultados na produtividade e na fabricação de peças e componentes industriais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIAVERINI, Vicente. **Tecnologia mecânica Vol.3:** Materiais de construção mecânica. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2013. 388 p.

FERRARESI, Dino. **Fundamentos da Usinagem dos Metais**, Editora Edgard Blücher Ltda., Campinas, 1969.

KANG, L. Suk-Joong. **Processos de Sinterização**. In: Suk-Joong L. Kang. Sinterização. Cap. 1, p.3-8, 2005

UPADHYAYA, G.S. **Alguns problemas na tecnologia de sinterização científica** *Materiais química e física*, vol. 67, p.1-5, 2001.