

# SINTERIZAÇÃO: VANTAGENS E DESAFIOS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO COMO PROCESSO CAPAZ DE SUBSTITUIR A USINAGEM

VII Congresso Online de Engenharia de Produção, 7ª edição, de 07/02/2022 a 10/02/2022  
ISBN dos Anais: 978-65-81152-41-3

CALVINHO; Alexandre Berto <sup>1</sup>

## RESUMO

A produção de componentes por meio do processo de sinterização ou metalurgia do pó foi desenvolvido no início do século XX, porém somente após a Segunda Guerra Mundial seu uso foi expandido na indústria manufatureira, com destaque para a indústria automobilística. Este processo consiste na fabricação de peças por meio do uso de pó metálico submetido à uma condição de altas temperatura e pressão, permitindo obtenção de peças com geometrias complexas em um número reduzido de etapas de produção. Ao se avaliar os benefícios que esse processo trás para grandes centros de fabricação de componentes metálicos, a sinterização permite eliminar muitas etapas de usinagem, uma vez que equipamentos como tornos ou fresas só permitem alterações localizadas (uma face ou uma direção por vez), enquanto o processo de metalurgia do pó terá a conformação definida pelo molde que for utilizado, sendo necessária apenas uma etapa posterior de acabamento. Na prática, ao se comparar um centro de fabricação baseado em usinagem com um centro baseado em sinterização, vê-se menos equipamento e operadores no segundo cenário, havendo o desafio do investimento inicial no maquinário e moldes necessários para implementar este processo e o requerimento de um conhecimento técnico que ainda não está tão difundido nas escolas técnicas brasileiras. Apesar dos benefícios para a produção, gestão e custos fabris apresentados pela metalurgia do pó, ainda são poucas as empresas brasileiras que iniciaram a migração para este processo, algo diferente do que se observa em grandes centros tecnológicos que existem em países como a China, por exemplo. A principal conclusão que se tem ao se comparar duas empresas capazes de fazer os mesmos produtos utilizando tecnologias diferentes é que a sinterização é capaz de substituir a usinagem e a necessidade de um investimento inicial maior é compensada quando se faz um estudo de *payback* (indicador de tempo de retorno de investimento) considerando maior de produtividade, menor desperdício de material em processo, menor área física requerida para instalação e menor número total de empregados.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sinterização, Usinagem, Custos de Produção

<sup>1</sup> Bacharel em Engenharia Mecânica pela UNICAMP, alexandre.calvinho@gmail.com