

MANUFATURA ADITIVA: A FABRICAÇÃO DE PEÇAS FINAIS E SOBRESSALENTES PARA INDÚSTRIA POR MULTI JET FUSION.

COSTA, Erik Douglas

Bolsista Nível 4 - Técnicos - SENAI CIMATEC

erik.santos@fbter.org.br

ALMEIDA, Danilo Araújo

Orientador - SENAI CIMATEC

RESUMO

A tecnologia Multi Jet Fusion (MJF) revoluciona a fabricação de peças finais e sobressalentes na indústria. Destacando-se pela precisão, velocidade e capacidade de produzir peças complexas com excelente qualidade superficial e propriedades mecânicas consistentes, a MJF oferece benefícios como produção rápida e flexível, personalização de design, redução de estoque e criação de peças leves e resistentes. Apesar dos desafios, como limitações de material e resistência, os benefícios da MJF superam esses obstáculos, permitindo a redução de custos, minimização de tempos de inatividade e melhoria da eficiência operacional. Assim, a MJF desempenha um papel crucial na evolução da indústria, impulsionando a inovação e promovendo o progresso global.

PALAVRAS-CHAVE: Manufatura; aditiva; produção; eficiência.

1. INTRODUÇÃO

A MJF (Multi Jet Fusion) é uma avançada técnica de manufatura aditiva desenvolvida pela HP que funciona através de fusão em leito de pó, não fazendo uso de laser para sinterização do pó. Essa tecnologia constrói objetos camada por camada, depositando agentes de fusão de pó termoplástico e solidificando-os com luz infravermelha. A MJF destaca-se pela precisão, velocidade e capacidade de produzir peças muito complexas com excelente qualidade superficial e propriedades mecânicas consistentes. Sua aplicação abrange diversos setores da indústria, como automotivo, petróleo e gás, aeroespacial e outros, oferecendo benefícios como personalização, redução de peso e otimização de geometrias. Apesar das vantagens, desafios como fabricação de peças maiores são presentes. No entanto, o potencial da MJF e da manufatura aditiva em geral para impulsionar a inovação e transformar a indústria é evidente, promovendo o surgimento de novos produtos e soluções em todo o mundo. O presente documento tem como objetivo evidenciar os benefícios da manufatura aditiva na fabricação de peças finais e sobressalentes para indústria, dando ênfase a tecnologia Multi Jet Fusion com fusão de leito em pó.

2. METODOLOGIA

O presente estudo propõe uma revisão bibliográfica para aprofundar o entendimento do assunto em questão. Como resultado, o trabalho possui um enfoque teórico e sua pesquisa é classificada como básica em termos de natureza, embora possa servir como uma base para investigações posteriores. A metodologia adotada envolveu uma busca bibliográfica e análise comparativa em artigos científicos e websites relevantes. Através da análise e comparação dessas fontes, foi possível construir com clareza toda fundamentação teórica do tema, contribuindo para a descrição detalhada do assunto. Nesse sentido, os objetivos da pesquisa são considerados exploratórios, uma vez que se trata de uma revisão do material já existente na literatura.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fabricação de peças finais e sobressalentes por meio da tecnologia MJF (Multi Jet Fusion) apresenta grandes oportunidades que são significativas para o desenvolvimento no que se diz fabricação mecânica para indústria com um todo. Tal processo de fabricação carrega benefícios relevantes que fazem com que grandes empresas repensem seus processos de fabricação.

A produção de peças sobressalentes através da tecnologia em pauta representa uma abordagem bastante inovadora e altamente vantajosa para a indústria. A MJF oferece uma série de benefícios que podem transformar a forma como as empresas lidam com suas necessidades de reposição de peças e manutenção de equipamentos.

Uma das principais vantagens da MJF é a sua capacidade de produção rápida e flexível. Com a MJF, as empresas podem fabricar peças sobressalentes sob demanda, eliminando a necessidade de manter grandes estoques de peças em armazéns. Isso não apenas reduz os custos associados ao

armazenamento, mas também minimiza o risco de obsolescência de peças, garantindo que as empresas sempre tenham acesso às peças de que precisam, quando precisam. Além disso, a MJF oferece uma flexibilidade incomparável em termos de design e personalização de peças. Com esta tecnologia, as empresas podem criar peças sobressalentes com geometrias complexas e otimizadas que seriam impossíveis de produzir com métodos de fabricação tradicionais. Isso permite uma melhor adaptação às necessidades específicas de cada aplicação, resultando em peças mais eficientes e duráveis.

Outro ponto forte da MJF é a sua capacidade de produzir peças leves e resistentes, o que pode resultar em economias significativas de peso e materiais. Isso é particularmente relevante em setores como aeroespacial e automotivo, onde a redução de peso é fundamental para melhorar a eficiência e o desempenho dos produtos. Além disso, a MJF oferece uma excelente qualidade superficial e precisão dimensional, garantindo que as peças fabricadas atendam, aos mais altos padrões de qualidade e precisão. Isso é essencial em indústrias como a automotiva, onde a precisão e qualidade são críticas para garantir a segurança e eficácia dos dispositivos e equipamentos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, a aplicação da tecnologia Multi Jet Fusion (MJF) na indústria oferece uma gama de benefícios significativos que promovem coisas como eficiência e flexibilidade. A capacidade de produção rápida e sob demanda, aliada à flexibilidade de design e personalização, permite que as empresas sejam atendidas de forma ágil e eficaz às necessidades de reposição de peças e manutenção de equipamentos. Além disso, a capacidade da MJF de produzir peças leves, resistentes e com excelente qualidade superficial abre novas oportunidades para a otimização de produtos e processos em uma variedade de setores industriais.

Embora desafios como limitações de material e resistência, além de considerações relacionadas ao acabamento superficial e certificação, possam existir, os benefícios oferecidos pela MJF superam amplamente esses obstáculos. Ao adotar a MJF para fabricação de peças sobressalentes, as empresas podem reduzir custos, minimizar tempos de inatividade, melhorar a eficiência operacional e reduzir custos.

Portanto, é evidente que a tecnologia Multi Jet Fusion desempenha um papel crucial na evolução da indústria moderna, capacitando as empresas a alcançar novos patamares de inovação, qualidade e eficiência. À medida que a tecnologia continua a avançar e se tornar mais acessível, espera-se que seu impacto positivo na indústria se intensifique, impulsionando o progresso e a prosperidade em todo o mundo.

5. REFERÊNCIAS

¹ ARAÚJO, Vinícius. **MANUFATURA ADITIVA E SUAS APLICAÇÕES NA INDÚSTRIA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**. Russas, 2021.

² SKA. **Usando a Tecnologia Multi Jet Fusion (HP) na Produção de Órteses**, 22, outubro. 2022. Disponível em: <https://www.ska.com.br/blog/usando-a-tecnologia-multi-jet-fusion-hp-na-producao-de-orteses/>. Acesso em: 13/03/2024.

³ Kim, GD; Ah, YT Um estudo de referência sobre processos e máquinas de prototipagem rápida: comparações quantitativas de propriedades mecânicas, precisão, rugosidade, velocidade e custo de material. *Processo. Inst. Mecânico. Eng. Papel. B J. Eng. Fabrico*. **2008**