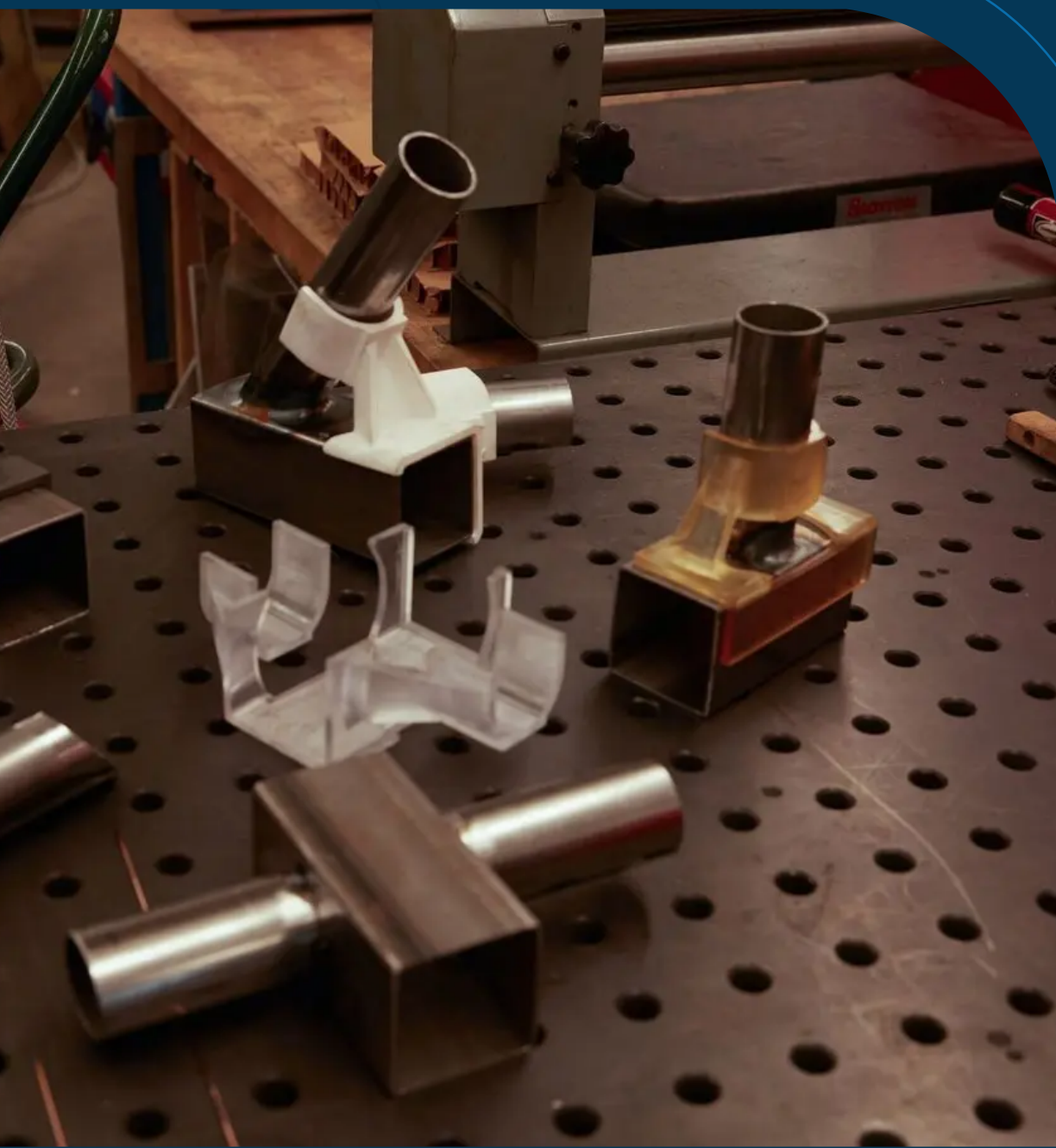


WHITE PAPER

# Suporte à fábrica

O que são peças de suporte à fábrica?



Peças que auxiliam os processos tradicionais de fabricação, sendo ligadas diretamente ao processo fabril ou a algum processo pós manufatura, como berços para usinagem, máscara de pintura, guias, poka yokes, berço para medição etc.

A utilização das peças de suporte à fábrica são fundamentais para um processo bem definido e direcionado para maior qualidade de entrega, visto que essas peças podem manter o processo padronizado.

## Desafios no mercado de suporte a fábrica

Itens customizados, ergonômicos e com demanda pontual.



Cada tipo de processo fabril tem suas particularidades, o que traz diferentes tipos de componentes utilizados para auxílio à produção. Com isso, produzir itens de suporte à fábrica se torna um desafio, pois não existe um padrão que possa ser produzido em escala.

Por conta disso, se torna necessário ter equipamentos dedicados para a produção desses componentes – que não trarão um retorno financeiro direto à empresa -, ou ainda, realizar a terceirização do item, o que pode acarretar longos tempos de entrega e altos custos, além da dificuldade para realizar ajustes no componente.

## Impressão 3D como solução para suporte à fábrica

Com o avanço da impressão 3D industrial, a obtenção de peças de suporte à fábrica tem se tornado algo de fácil acesso para diferentes setores industriais.

A impressão 3D traz a possibilidade de fabricar diferentes tipos de geometrias sem ferramentais dedicados e com pouco tempo de espera. Sendo assim, as linhas industriais podem produzir itens que se ajustam perfeitamente para seus processos de maneira assertiva, rápida e de baixo custo.

Algumas das vantagens de utilizar a impressão 3D para o suporte fábrica são:

- **Independência de terceiros:** alinhado com a fabricação sob demanda, reduz a necessidade de espera por fornecedores externos, reduzindo processos burocráticos, fila de espera e custos logísticos.
- **Flexibilidade de design:** equipamentos de impressão 3D permitem a fabricação de geometrias complexas, personalização e redução de massa, trazendo benefícios ao processo.
- **Agilidade na fabricação:** impressoras 3D industriais operam sem a necessidade de um operador dedicado e entregam peças de engenharia em poucas horas.
- **Sustentabilidade:** diminui o desperdício de matéria-prima, o que impacta diretamente na pegada de carbono da cadeia de suprimentos, sendo que este método adiciona material somente onde é realmente necessário.

## Tecnologias de impressão 3D e materiais para peças de suporte a fábrica

Existem diferentes tecnologias de impressão 3D que podem ser utilizadas para a fabricação de peças para suporte à fábrica. O que guia a escolha para a tecnologia correta em cada caso é o tipo de material a ser utilizado, ambiente, aplicação e requisitos técnicos da peça. Dentre as principais tecnologias usadas, estão:

- **FDM/FFF (Fabricação por filamento fundido):** utiliza filamentos termoplásticos para produção de peças mecânicas com geometrias relativamente simples ou prototipagem rápida. Os materiais mais comuns são o PLA, ABS e PETG.
- **CFF (Fabricação por filamento contínuo):** utiliza a tecnologia FFF como base para construir peças com material de engenharia - como o Nylon 6 + fibra de carbono - e insere fibras contínuas no interior dos modelos, como fibra de vidro, fibra de carbono ou kevlar.
- **SLA (Estereolitografia):** utiliza resinas fotopolimerizáveis de materiais semelhantes ao de processos tradicionais (ABS, PP, TPU, Silicone). Tem acabamento superficial superior as demais tecnologias de impressão 3D, com peças semelhantes às do processo de injeção plástica.

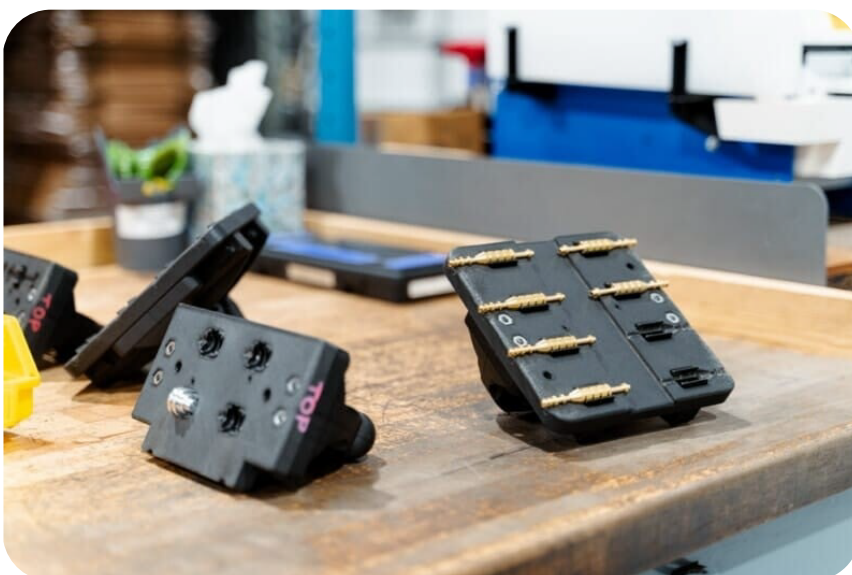
## Case de sucesso

Utilizar a impressão 3D para suporte à fábrica já não é algo fora do comum dentro das indústrias nos mais variados setores. As empresas têm adotado esse método para resolver problemas diários pela facilidade do uso, agilidade na obtenção dos modelos e baixo custo de aquisição.

A Zero Tolerance, localizada em Michigan, nos Estados Unidos, é uma empresa do ramo de injeção plástica para os setores de defesa, bens de consumo, médico, automotivo e eletrônico, que implementou a tecnologia de impressão 3D da Markforged para apoio à fábrica.

Antes do uso dessa tecnologia, os tempos de ciclo para um produto giravam em torno de 45 segundos, muito por conta do processo manual de acoplamento de insertos, que traziam riscos de queimadura com a alta temperatura da cavidade do molde. Mas, após a implementação da impressora 3D industrial Mark Two, da Markforged, foram desenvolvidos dispositivos para auxiliar este processo.

Com isso, foi possível diminuir o tempo de ciclo para, aproximadamente, 20 segundos - uma redução de mais de 50%. Isso impactou diretamente na produtividade diária da empresa, além de reduzir os riscos de processo.





**SKA**