

O que são gémeos digitais e porque são importantes?

Os fabricantes de armários de comando e controlo enfrentam vários desafios: pressão competitiva nacional e internacional, escassez de colaboradores qualificados, considerações financeiras e o aumento dos custos de mão-de-obra e materiais. Se relativamente pouco pode ser feito para influenciar estes aspetos, já a produção interna está sob os holofotes da melhoria contínua com todos os seus processos e estrutura geral de custos.



A tecnologia de gémeos digitais constitui uma forma mais rápida e mais económica de comercializar novos produtos. É um dos segmentos do setor da engenharia que apresenta um crescimento mais rápido, e os analistas da McKinsey & Co preveem que o mercado global da tecnologia de gémeos digitais cresça em cerca de 60% todos os anos, atingindo 73,5 mil milhões de dólares até 2027.

Qual a importância destes números? O que representam é a realidade nua e crua de que os seus concorrentes provavelmente já estão a usar tecnologia de gémeos digitais ou prestes a investir nela. As empresas que pretendam manter a sua competitividade têm que adotar esta tecnologia já, ou correm o risco de ficar para trás.

O QUE SÃO GÉMEOS DIGITAIS E COMO INFLUENCIAM O DESENVOLVIMENTO DE PRODUTOS?

Os gémeos digitais são réplicas virtuais de produtos atuais ou futuros, concebidas para simular todas as características dos seus homólogos físicos. Fundamentalmente, a tecnologia de gémeos digitais é o futuro dos setores da produção e da construção. Esta tecnologia apoia equipas de desenvolvimento de produtos em

todo o tipo de tarefas, sejam ferramentas elétricas ou centrais elétricas.

A possibilidade de interagir com a versão digitalizada permite maior liberdade experimental, tornando o desenvolvimento simultaneamente mais rápido, mais seguro e mais económico do que com a construção de protótipos físicos. Desta forma, os gémeos digitais garantem um ambiente de desenvolvimento de produtos praticamente sem riscos, permitindo que as equipas de *design* e engenharia explorem mais opções e sejam mais criativas. A capacidade de usar gémeos digitais para realizar testes, sem a necessidade de recursos físicos, garante mais eficiência no desenvolvimento de produtos – e, mais importante ainda, que não afeta a produtividade.

Os prazos até à colocação no mercado também podem ser fundamentais para o sucesso, e os gémeos digitais são a melhor forma de acelerar o desenvolvimento de novos produtos sem atalhos.

QUAIS SÃO OUTRAS VANTAGENS DOS GÉMEOS DIGITAIS?

Outros avanços na digitalização também estão a ajudar a criar ciclos de *feedback* para a melhoria contínua dos produtos. A Internet das Coisas (IoT) torna estes avanços mais acessíveis, uma vez que os

sensores conseguem fornecer dados sobre desempenhos operacionais reais.

Exemplos disso são a assistência e a manutenção proativas, uma vez que estas informações nos ajudam a passar da inspeção visual dos equipamentos e máquinas para diagnósticos digitais baseados em dados. Desta forma, a manutenção preditiva garante que é possível detetar problemas antes que estes resultem em períodos de inatividade dispendiosos. Comunicar estes dados de volta para as equipas de desenvolvimento de produtos também pode resultar em correções mais rápidas – basta ajustar o produto no gémeo digital e avaliar como as alterações funcionam antes de as implementar nas linhas de montagem.

Adicionalmente, com a escassez e a procura de mão-de-obra qualificada, a tecnologia de gémeos digitais pode ajudar na formação da mão-de-obra para garantir níveis de competência mais elevados. Sempre que a sua empresa introduz novos componentes, produtos ou processos, isso significa mais formação para os funcionários. Tradicionalmente, os dados CAD, os desenhos técnicos e as fichas de especificações dos produtos têm ajudado as empresas a garantir que todos os funcionários, desde engenheiros a operários fabris, estão alinhados e informados. Os gémeos digitais levam isto mais longe, oferecendo um guia visual mais fácil de compreender.

A IMPORTÂNCIA DA NORMALIZAÇÃO

Neste contexto de maior criatividade, é importante manter os pés assentes na terra. A utilização de componentes normalizados é um método comprovado de otimização das eficiências de produção, por isso, porquê mudar isso quando se trabalha com gémeos digitais? Através de uma maior integração entre os componentes normalizados e os processos digitais, os fabricantes podem realizar melhorias tangíveis que vão desde a melhoria da qualidade da produção até à redução dos períodos de inatividade.