



FOTO SIEMENS

INDÚSTRIA 4.0

Baseia-se na existência de tecnologias digitais, sistemas interconectados em todo o processo produtivo, intervenientes na cadeia de valor e relação com o consumidor. Permite mudanças disruptivas nos modelos de produção e de negócio. A fábrica da Siemens (na imagem) em Amberg, Alemanha, é atualmente um dos expoentes máximos da 4ª revolução industrial. Permite fazer a integração da produção e assegura a identificação e história de todos os elementos.

Fábrica do futuro da Siemens não dispensa pessoas

Como uma fábrica da empresa alemã com 27 anos se modernizou e se tornou hoje numa montra tecnológica da indústria 4.0

Robôs em todo o lado e quase ausência de pessoas. Esta é a imagem que alguns autores de ficção científica, como é o caso de Isaac Asimov, transmitem quando descrevem a fábrica do futuro. Basta uma visita à ultramoderna fábrica de controladores industriais da Siemens, na cidade bávara de Amberg, para que este mito se desfça. Para já, continua a ser necessário um contingente significativo de seres humanos, mesmo quando se trata de uma unidade de produção que é considerada como montra da indústria 4.0. Não só porque os robôs são equipamentos caros e há tarefas que nem sempre justificam o investimento, como também há momentos e decisões no processo de produção que não dispensam a intervenção humana.

A fábrica EWA (Elektronikwerk Amberg) emprega 400 pessoas por turno (um total de 1200 trabalhadores nos três turnos), acabando por dar a sensação de haver baixa densidade humana numa fábrica que ocupa uma área de 10 mil metros quadrados (um pouco mais do que um campo de futebol). A linha de produção está automatizada em 75% da cadeia de valor, sendo um quarto do trabalho executado pelos colaboradores. Aqui e ali observam-se alguns robôs a executar tarefas repetitivas de manipulação e soldagem de componentes eletrónicos que exigem grande precisão, enquanto parte dos operários apenas intervêm na primeira fase das linhas de montagem e na monitorização de ecrãs. Esta aliança entre pessoas e autómatos permite à fábrica da Siemens produzir 15 milhões de

controladores Simatic por ano, em que a taxa de defeito é mínima (0,0012%). Isto porque o sistema Simatic introduzido na linha de produção controla ele próprio a produção de novas unidades Simatic através de um milhão de pontos de controlo, desde o ponto inicial até à expedição.

A flexibilidade da fábrica, em função das oscilações da procura, é outra das mais-valias. "Sempre que a produção baixa, podemos reduzir de três para

dois turnos ou reduzir dois ou três dias de trabalho por semana, o que implica que os trabalhadores vão para casa sem corte salarial", explica Gunter Beitinger, diretor da fábrica de Amberg.

Caso de eficiência

Inaugurada em 1989 para produzir autómatos industriais programáveis, a fábrica de Amberg foi evoluindo e tornou-se nos últimos anos uma espécie de laboratório da fábrica do futuro e o expoente máximo na Europa da 4ª geração industrial. Atualmente produz 1000 tipos diferentes de controladores Simatic à razão de 15 milhões de unidades por ano (produção de um controlador por segundo). Em 24 horas, os produtos são enviados a 60 mil clientes da multinacional alemã do mundo inteiro. Podem ter aplicações tão diversas como elevadores de estâncias de esqui ou na indústria automóvel.

Em que é que a fábrica de Amberg consegue ser um exemplo de indústria 4.0? Porque, segundo refere o dirigente da fábrica, consegue "reduzir o *time to market* (tempo de desenvolvimento e produção de um produto final)", apesar de haver em média 5000 mudanças de plano ao longo do ano. Também consegue "encurtar os ciclos de inovação", apesar de poder haver 120 variações diárias na linha de produção. A fábrica de Amberg consegue ainda ser um caso exemplar em flexibilidade de produção. Consegue fazer "o fato à medida do cliente", apesar de haver 350 alterações por dia em 1000 produtos diferentes. E, cereja no topo do bolo, a "entrega é feita em 24 horas em 99,5% dos casos", garante o diretor da fábrica.

J.R., em Amberg

O jornalista viajou a convite da Siemens

VANTAGENS DO DIGITAL

■ 27 anos depois de ser inaugurada, a fábrica de controladores de Amberg ocupa hoje a mesma área de produção (10.000 m²), o mesmo número de trabalhadores (1200) mas a produção aumentou 8 vezes graças à utilização da tecnologia indústria 4.0

■ Os ciclos de inovação da fábrica da Siemens foram otimizados, apesar de haver 120 variações diárias na linha de produção

■ A produção é flexível e "à medida do cliente", apesar de haver 350 alterações por dia em 1000 produtos diferentes

■ A entrega das encomendas é feita em 24 horas em 99,5% dos casos a clientes de todo o mundo de áreas tão diversas como infraestruturas aeroportuárias, indústria automóvel, pasta de papel, química ou até elevadores das estâncias de esqui