



Bosch inaugura fábrica do futuro de semicondutores em Dresden

Junho, 2021

Totalmente conectada e gerenciada por inteligência artificial

- ▶ CEO da Bosch, Denner: “Com nossa primeira fábrica de AloT, estamos estabelecendo novos padrões na produção de chips”
- ▶ Comissária da União Europeia, Vestager: “Os semicondutores ajudarão a fortalecer a competitividade da Europa como um berço para inovações de ponta”
- ▶ Governador Michael Kretschmer: “A nova fábrica de semicondutores é boa para a Europa, para a Alemanha e para a região da Saxônia”
- ▶ A inteligência artificial criará uma base sólida orientada por dados para a melhoria contínua na manufatura, bem como para implementações rápidas de produção.
- ▶ Os primeiros chips para ferramentas elétricas da Bosch sairão da linha de produção em julho – seis meses antes do planejado.
- ▶ Com cerca de um bilhão de euros, a nova fábrica é o maior investimento individual nos mais de 130 anos de história da Bosch.
- ▶ A previsão é que 700 pessoas trabalhem na unidade, assim que estiver concluída.

Dresden, Alemanha - Totalmente conectada, orientada por dados e auto-otimizada: a Bosch inaugura uma das fábricas de semicondutores mais modernas do mundo em Dresden (Alemanha). Máquinas e processos integrados e totalmente conectados, combinados com métodos de inteligência artificial (IA), farão dessa unidade uma fábrica inteligente e pioneira na Indústria 4.0. A instalação de alta tecnologia foi oficialmente inaugurada hoje, 7 de junho de 2021, com a presença virtual da chanceler alemã Angela Merkel, da vice-presidente da Comissão da União Europeia, Margrethe Vestager, e do governador da Saxônia, Michael Kretschmer.

“A tecnologia de ponta apresentada na nova fábrica de semicondutores em Dresden é um ótimo exemplo do que os setores públicos e privados podem alcançar quando unem suas forças. Os semicondutores irão contribuir para o desenvolvimento de indústrias como a de transporte, manufatura, energia limpa e da saúde – onde a Europa se destaca. Isso contribuirá para fortalecer a competitividade europeia como um berço para inovações de ponta”, disse Margrethe Vestager, vice-presidente da Comissão da União Europeia.

“Para a Bosch, os semicondutores são uma tecnologia central e é estrategicamente importante nós mesmos desenvolvê-los e fabricá-los. Em Dresden, com a ajuda da inteligência artificial, levaremos a fabricação de semicondutores para um nível superior”, disse Volkmar Denner, presidente mundial do Grupo Bosch. “Esta é nossa primeira fábrica de AIoT (Inteligência Artificial + Internet das Coisas): totalmente conectada, orientada por dados e com auto-otimização desde o início”. A Bosch está investindo cerca de um bilhão de euros nesta unidade de alta tecnologia, sendo o maior investimento individual em mais de 130 anos de história da empresa.

A produção em Dresden começará em julho – seis meses antes do planejado. A partir de então, os semicondutores fabricados na nova fábrica serão instalados em ferramentas elétricas da Bosch. Para clientes automotivos, a produção de chips começará em setembro, portanto, três meses antes do planejado. A nova fábrica será uma parte importante da rede de fabricação de semicondutores e, com isso, a Bosch está fortalecendo a posição da Alemanha como um centro de tecnologia e negócios. “A nova fábrica é boa para a Europa, para a Alemanha e para a Saxônia. Direta e indiretamente, significa muitos novos empregos em uma indústria em pleno desenvolvimento. Este investimento de bilhões de euros fortalece a *Silicon Saxony* e toda a indústria europeia de semicondutores”, disse Michael Kretschmer, governador da Saxônia. Em 72 mil metros quadrados de área útil, 250 pessoas já trabalham na fábrica de semicondutores – número que deve aumentar para cerca de 700, quando as obras forem concluídas.

Nenhum outro fornecedor automotivo tem trabalhado tão intensamente com microeletrônica. Desde 1958, a Bosch fabrica seus próprios semicondutores e, desde 1970, a fábrica de Reutlingen produz componentes especiais que não estão disponíveis comercialmente. Somente em suas fábricas de semicondutores em Reutlingen e Dresden, a Bosch investiu mais de 2,5 bilhões de euros, desde que a tecnologia de 200 milímetros foi aplicada em 2010. Além disso, bilhões de euros foram investidos para a evolução da microeletrônica. Desta forma, a empresa continua a perseguir sua estratégia de crescimento no

desenvolvimento e fabricação de semicondutores. “Essa experiência é a chave para muitas soluções de sistemas de alta qualidade feitas pela Bosch”, disse Denner.

Pioneira na Indústria 4.0

Máquinas que pensam por si mesmas, manutenção a nove mil quilômetros de distância, vidros com câmeras embutidas: a fábrica de semicondutores em Dresden é uma das mais avançadas do mundo. “Graças à combinação de inteligência artificial e a internet das coisas, estamos criando uma base orientada por dados para a melhoria contínua na manufatura”, disse Denner. Em termos concretos, isso significa que todos os dados na fábrica de semicondutores – de máquinas, sensores e produtos – são coletados em um banco de dados central e, como resultado, a cada segundo são gerados dados de produção equivalentes a 500 páginas de texto.

Em apenas um dia, isso equivaleria a mais de 42 milhões de páginas. Essas informações são avaliadas usando métodos de inteligência artificial. Nesse processo, os algoritmos de auto-otimização aprendem como fazer previsões com base nos dados. Desta forma, os processos de fabricação e manutenção podem ser analisados em tempo real. Por exemplo, um algoritmo da IA pode detectar até mesmo as menores anomalias nos produtos, pois elas são visíveis na superfície do semicondutor, na forma de padrões de erro específicos, conhecidos como “assinaturas”. Suas causas são analisadas imediatamente e desvios do processo corrigidos sem demora, antes mesmo que possam afetar a confiabilidade do produto.

“A inteligência artificial é a chave para melhorar ainda mais os processos de fabricação e a qualidade dos semicondutores, bem como para alcançar um alto nível de estabilidade do processo”, disse Denner. Por sua vez, isso significa que os produtos podem entrar em produção em larga escala rapidamente, poupando aos clientes automotivos a necessidade de testes demorados, que seriam necessários antes do lançamento da produção. O trabalho de manutenção também pode ser otimizado graças à inteligência artificial. Os algoritmos podem prever com precisão se e quando uma peça de maquinário de fabricação ou um robô precisa de manutenção ou ajuste. Em outras palavras, esse trabalho não é feito de acordo com uma programação rígida, mas precisamente quando é necessário – e bem antes de qualquer problema surgir.

“Gêmeo digital”: a planta e sua dupla

Outra característica marcante da fábrica de semicondutores é que ela existe em duas realidades – uma no mundo real e outra no mundo digital. O termo especializado para isso é “gêmeo digital”. Durante a construção, todas as partes

da fábrica e todos os dados de construção relevantes relacionados à planta como um todo foram registrados digitalmente e visualizados em um modelo tridimensional. O gêmeo compreende cerca de meio milhão de objetos 3D, incluindo edifícios e infraestrutura, sistemas de abastecimento e eliminação, dutos de cabos e sistemas de ventilação, além de máquinas e linhas de fabricação. Isso permite que a Bosch simule os planos de otimização do processo e o trabalho de renovação sem intervir nas operações em andamento.

Os trabalhos de manutenção na fábrica de Dresden também utilizam alta tecnologia: os óculos de dados e a realidade aumentada significam que os trabalhos de manutenção das máquinas podem ser realizados remotamente. Em outras palavras, o trabalho de manutenção em Dresden pode ser feito por um especialista de uma empresa de engenharia mecânica na Ásia, sem a necessidade de que esse profissional venha até Dresden. Graças a uma câmera embarcada nos óculos de dados, as imagens são transmitidas para o outro lado do mundo, e o técnico, então, fala com o colaborador sobre o processo de manutenção em tempo real. Essa tecnologia também desempenhou papel crucial para garantir que o maquinário pudesse ser comissionado, apesar das restrições de viagens relacionadas ao coronavírus.

Semicondutores para melhor qualidade de vida e segurança no trânsito

Na forma de microchips, os semicondutores podem ser encontrados em quase todos os dispositivos tecnológicos – em smartphones, televisores e pulseiras fitness. Sem eles, os carros não funcionariam, nem hoje nem no futuro. Em 2016, cada novo veículo no mundo tinha em média mais de nove chips da Bosch a bordo, em dispositivos como a unidade de controle de airbag, o sistema de freios e o sistema de assistência a estacionamento. Em 2019, esse número já era superior a 17. Em outras palavras, seu número quase dobrou em pouco anos. Nos próximos anos, os especialistas esperam ver maior crescimento em sistemas de assistência ao motorista, infoentretenimento e eletrificação do sistema de powertrain.

Com sua fábrica de semicondutores em Dresden, a Bosch está respondendo ao aumento da demanda por este item. “Os semicondutores são os elementos fundamentais do progresso. Os componentes eletrônicos equipados com chips de Dresden possibilitarão aplicações como direção automatizada e com economia de recursos, bem como a melhor proteção possível para os ocupantes”, disse Harald Kroeger, membro da direção mundial do Grupo Bosch. Pesquisas confirmam esse crescimento de demanda: ainda em 1998, segundo a ZVEI, o valor da microeletrônica em um carro novo era de 120 euros. Em 2018, este valor tinha subido para 500 euros e, em 2023, a previsão é ultrapassar os 600 euros. Isso significa que os semicondutores também são uma área de crescimento para a Bosch.

Experiência em semicondutores como vantagem competitiva

“Os chips para veículos são a disciplina definitiva em tecnologia de semicondutores. Isso ocorre porque, nos carros, esses pequenos blocos de construção precisam ser especialmente robustos”, disse Kroeger. Ao longo da vida útil de um veículo, os chips são expostos a fortes vibrações e temperaturas extremas, que variam de muito abaixo do ponto de congelamento até muito acima do ponto de ebulição da água. Em outras palavras, os chips precisam atender a padrões mais elevados de confiabilidade. Isso significa que o desenvolvimento de semicondutores automotivos é mais complexo do que em outras aplicações e requer conhecimento especializado.

A Bosch acumulou tal experiência ao longo das décadas. Seus desenvolvedores e engenheiros entendem os princípios físicos por trás dos componentes automotivos microeletrônicos. Isso abre a possibilidade de sistemas completos que evitam acidentes e protegem o meio ambiente – mais uma vez, a empresa é “tudo em um” para o desenvolvimento e fabricação de tais sistemas. “Essa força dupla – a combinação de experiência em chip e sistemas – é estrategicamente importante para a Bosch”, disse Kroeger. Além disso, a Bosch pode complementar sua força no desenvolvimento e fabricação de semicondutores com sua expertise em sistemas eletrônicos e software, permitindo que a empresa garanta a qualidade de seus produtos, aprimore-os continuamente e reduza custos.

“Silicon Saxony”: maior área de microeletrônica da Europa

Depois de comparar locais ao redor do mundo, a Bosch escolheu Dresden, no estado da Saxônia, para a sua fábrica de semicondutores. “Silicon Saxony” é a maior área de microeletrônica da Europa e a quinta maior do mundo. Um em cada três de todos os chips fabricados na Europa é produzido na região, que oferece condições perfeitas para isso. “A localização e construção da fábrica demonstram quanta confiança as pessoas têm na Saxônia como um local de alta tecnologia, com seus especialistas experientes e qualificados e uma rede incomparável que surgiu aqui, ao longo das décadas”, disse Michael Kretschmer, governador da Saxônia.

Ele acrescentou que a infraestrutura de Dresden é excelente: tudo é facilmente acessível e as conexões de transporte são boas. Isso inclui empresas do setor automotivo, serviços e outras indústrias, bem como universidades e institutos de pesquisa que oferecem expertise tecnológica. “Em Dresden, o empreendedorismo moderno está ao lado da excelência acadêmica e de uma política industrial de longo alcance”, disse Kroeger. “Para a Bosch, portanto, a

decisão de fazer o maior investimento individual nos mais de 130 anos de história da empresa aqui, nesta região, foi deliberada”.

Contato para imprensa:

Alessandra Nascimento

Tel.: (19) 2103-2325

e-mail: alessandra.nascimento@br.bosch.com

Bruna Carrara

tel.: (19) 2103-1218

e-mail: bruna.carrara@br.bosch.com

Com mais de 65 anos de história com o Brasil, o Grupo Bosch emprega atualmente no país cerca de 8.200 colaboradores e registrou, em 2020, um faturamento líquido de R\$ 5,1 bilhões com a oferta de produtos e serviços para os setores Soluções para Mobilidade, Tecnologia Industrial, Bens de Consumo e Energia e Tecnologia Predial. As operações do grupo na América Latina empregam cerca de 9.800 colaboradores que contribuíram para gerar um faturamento de 6,9 bilhões de reais, incluindo as exportações e vendas das empresas coligadas. Para mais informações: www.bosch.com.br, www.bosch-press.com.br, www.twitter.com/bosch_brasil.

O Grupo Bosch é um líder mundial no fornecimento de tecnologia e serviços. A empresa emprega mais de 395 mil colaboradores em todo o mundo (posição de 31.12.2020). A empresa gerou vendas de 71,5 bilhões de euros em 2020. As operações do Grupo estão divididas em quatro setores de negócio: Soluções para Mobilidade, Tecnologia Industrial, Bens de Consumo e Energia e Tecnologia Predial. Como uma empresa líder em IoT, a Bosch oferece soluções inovadoras para casas e cidades inteligentes, mobilidade e indústria conectadas. A empresa busca por uma mobilidade sustentável, segura e fascinante e utiliza sua expertise em sensores, software e serviços, assim como sua própria nuvem de IoT para oferecer aos seus consumidores conectados múltiplas soluções a partir de uma única fonte. O objetivo estratégico do Grupo Bosch é disponibilizar inovações para uma vida conectada com produtos e soluções que contêm inteligência artificial (IA) ou que foram desenvolvidos ou fabricados por meio da IA. Com isso, a Bosch aprimora a qualidade de vida em todo o mundo com produtos e serviços inovadores concebidos para fascinar e, assim, cria "Tecnologia para a Vida". O Grupo Bosch é composto pela Robert Bosch GmbH e cerca de 440 subsidiárias e empresas regionais presentes em aproximadamente 60 países. Incluindo os representantes de vendas e serviços, a rede global de produção, engenharia e vendas da Bosch abrange quase todos os países do mundo. Com mais de 400 localidades no mundo, o Grupo Bosch é neutro em carbono desde o primeiro trimestre de 2020. A base para o crescimento futuro da organização é sua força inovadora. A Bosch emprega 73.000 colaboradores na área de pesquisa e desenvolvimento em 129 localidades em todo o mundo, bem como cerca de 34 mil engenheiros de software. Mais informações: www.bosch.com, www.iot.bosch.com, www.bosch-press.com, www.twitter.com/BoschPresse