

SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO



4^a Revolução Industrial

Capítulo 1: Indústria 4.0 um processo de adaptação corporativa

Organização



Autores

MSc. Júlia de Andrade Bertazzi, Gerente de Projetos VDI-Brasil

Eng. Mauricio Muramoto, Presidente VDI-Brasil

MSc. André Wulfhorst, Gerente Sênior de Desenvolvimento da Rede de Concessionários e Treinamento Veículos Comerciais e Vice-Presidente Tesoureiro da VDI-Brasil

João Vitor Stedile, Diretor Executivo VDI-Brasil

José Borges Frias Jr., Diretor de Estratégia e Business Development para a Digital Industries; Head de Inovação da Siemens no Brasil e Vice-Presidente da VDI-Brasil

Prof. Dr.-Ing. Klaus Schützer, Professor no PGEPR-UFABC; Pesquisador Colaborador na Poli-USP

MSc. Rogerio Nakamura, Gerente Sênior de Manufatura na SEG Automotive

Dr.-Ing. Rodrigo Pastl, Diretor Fraunhofer Liaison Office Brazil

Arte
L/ACOM

Edição
VDI-Brasil

CAPÍTULO 1: Indústria 4.0 um processo de adaptação corporativa

As empresas, de todos os portes e setores são constantemente confrontadas por desafios, sejam eles de situações rotineiras do mercado, ou de situações pontuais (1).

Compreende-se como sendo alguns dos desafios rotineiros, o desenvolvimento e inclusão de novas plataformas. Esses modificam a estrutura de mercados tradicionais, de novas tecnologias, métodos de trabalhos, e novas habilidades dos profissionais, gerando ciclos de inovação e mudanças mais curtos. Também, existem os desafios quanto às mudanças climáticas e a escassez de recursos, que exigem soluções compatíveis com um melhor uso dos recursos naturais e a sustentabilidade (1).

Adicionado a este cenário, a sociedade internacional sofreu um grande impacto com a pandemia do coronavírus que abalou a economia a partir de 2020. Nelas, as medidas de distanciamento social aceleraram a curva de adoção da transformação digital no mundo inteiro. E no Brasil não seria diferente. Sendo assim, a competitividade e a produtividade, que já eram desafios antes da pandemia, passaram a ser encaradas como fator de sobrevivência.

Ela também impactou diretamente a estrutura de trabalho, a organização das cadeias produtivas, e os hábitos de consumo da população. Com isso, houve um aumento significativo nos preços, sobretudo, de insumos, matérias-primas e alimentos (2).

Diferentes setores da economia foram atingidos com intensidades diferentes, causando interrupções parciais ou totais em alguns elos da cadeia de valor. Destacando a dificuldade do setor produtivo em, por exemplo, responder de forma homogênea e ágil à variação de demanda. e em obter insumos e/ou matérias-primas para atender os clientes (2)

Durante o período mais crítico, a incerteza e a falta de receita das empresas, resultaram em alguns setores, como o automotivo, uma redução na produção e estoques de forma quase imediata. Isso ocorreu pois, quando o risco de insolvência é alto, acumular estoques pode deixar de fazer sentido, dada a desvalorização do poder financeiro restringido das corporações. Adicionado ao aumento da inflação, o custo dos produtos aumentou significativamente no país (2).

Portanto é imprescindível que as empresas desenvolvam competências como: resiliência, capacidade de resposta e adaptabilidade para reagirem de forma mais segura e rápida a estes novos desafios ainda desconhecidos. Quanto mais rápido uma organização se adapta a um evento que causa uma mudança em suas circunstâncias e em sua cadeia de valor, maiores serão os benefícios obtidos com a adaptação (1).

Em um ambiente tradicional, o tempo de resposta das corporações, entre identificar um desafio ou oportunidade de melhoria e implementá-la pode ser extremamente alto, e levar dias, semanas e até mesmo meses.

Como pode ser observado na Figura 1, no eixo x, o intervalo de tempo para se adaptar a um evento, inclui as atividades de observar a ocorrência do evento, para analisar, tomar a decisão e realizar ações efetivas para solucionar o evento. No entanto, os benefícios e valor alcançados com a adaptação a um evento, diminuem ao longo do tempo, apresentado pelo eixo y, visto que os impactos causados por esse evento se acumulam e perduram até que uma medida efetiva seja implementada.

Em resposta, a Indústria 4.0 exerce papel fundamental ao apoiar empresas a reduzir drasticamente o tempo entre a ocorrência de um evento e a implementação de uma solução apropriada. Com o uso de tecnologias digitais e a rede integrada de dados, a rápida obtenção, gerenciamento e processamento de informações e

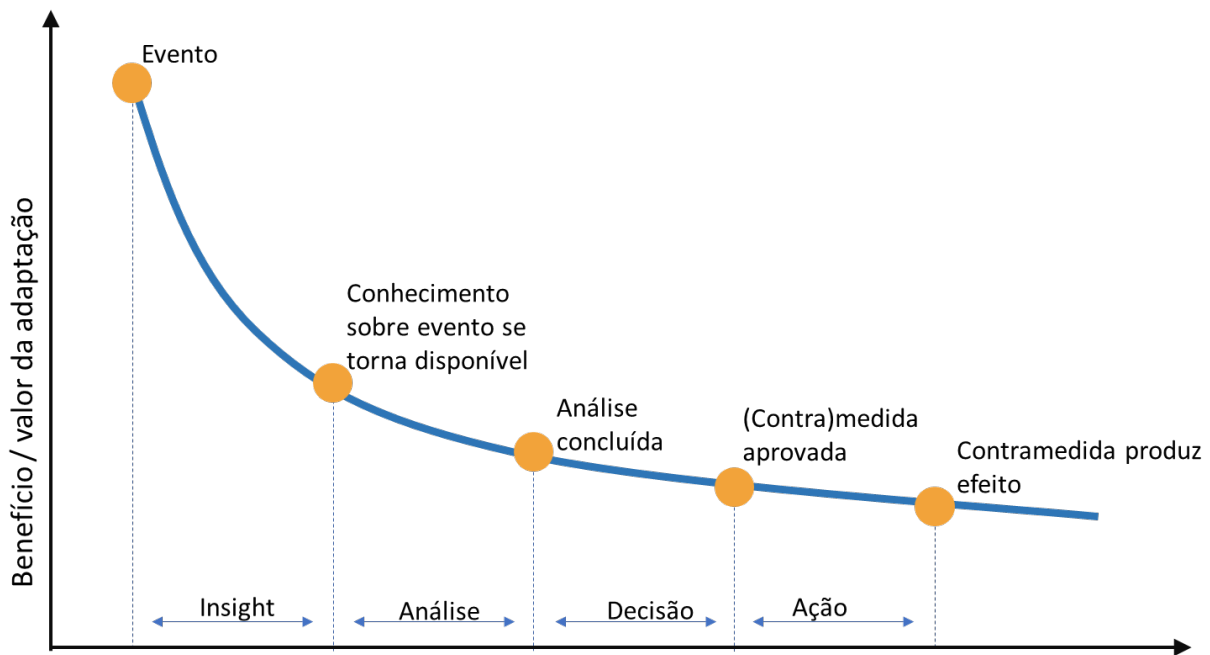


Figura 1: Processo de adaptação corporativa [adaptado de [1]]

dados permitem o aumento da velocidade de resposta.

Essa velocidade de resposta contribui para melhorias na agilidade de reação e na resiliência das empresas, a fim de obter uma adaptação organizacional mais assertiva.

As organizações estão, cada vez mais, gerando uma infinidade de dados. Porém, a quantidade efetivamente tratada, com técnicas e ferramentas adequadas ainda é muito baixa, e conseqüentemente não retorna informações e conhecimento de valor para a empresa. Por isso, é necessário transformar esse grande volume de dados, provenientes por exemplo dos inúmeros equipamentos conectados, em informações e conhecimento que facilitem o processo de decisão nos mais variados níveis da organização.

No entanto, dados não estruturados possuem utilização limitada e não chegam a um nível de compreensão adequado. Por isso, é importante que as empresas contem com pessoas capacitadas para esta atividade, que saibam aplicar os processos adequados e utilizar as ferramentas e

plataformas disponíveis que os organizem efetivamente para gerar informação. As plataformas são fundamentais para a tão desejada estruturação e confere maior agilidade no processo de decisão.

Uma característica estratégica que se torna cada vez mais importante para empresas de sucesso é a agilidade. Visto que elas possuem a oportunidade de obter uma vantagem competitiva frente aos concorrentes para que possam fortalecer sua liderança de mercado ou para que se tornem líderes em novos mercados (já existentes ou não) (1).

Agilidade denota a capacidade da empresa em implementar mudanças em tempo real, sejam elas mudanças operacionais ou estratégicas.

[acatech, 2020 [1]]

Como pode ser observado na Figura 2, os benefícios alcançados com a Indústria 4.0 são expressivos, especialmente se tratando na

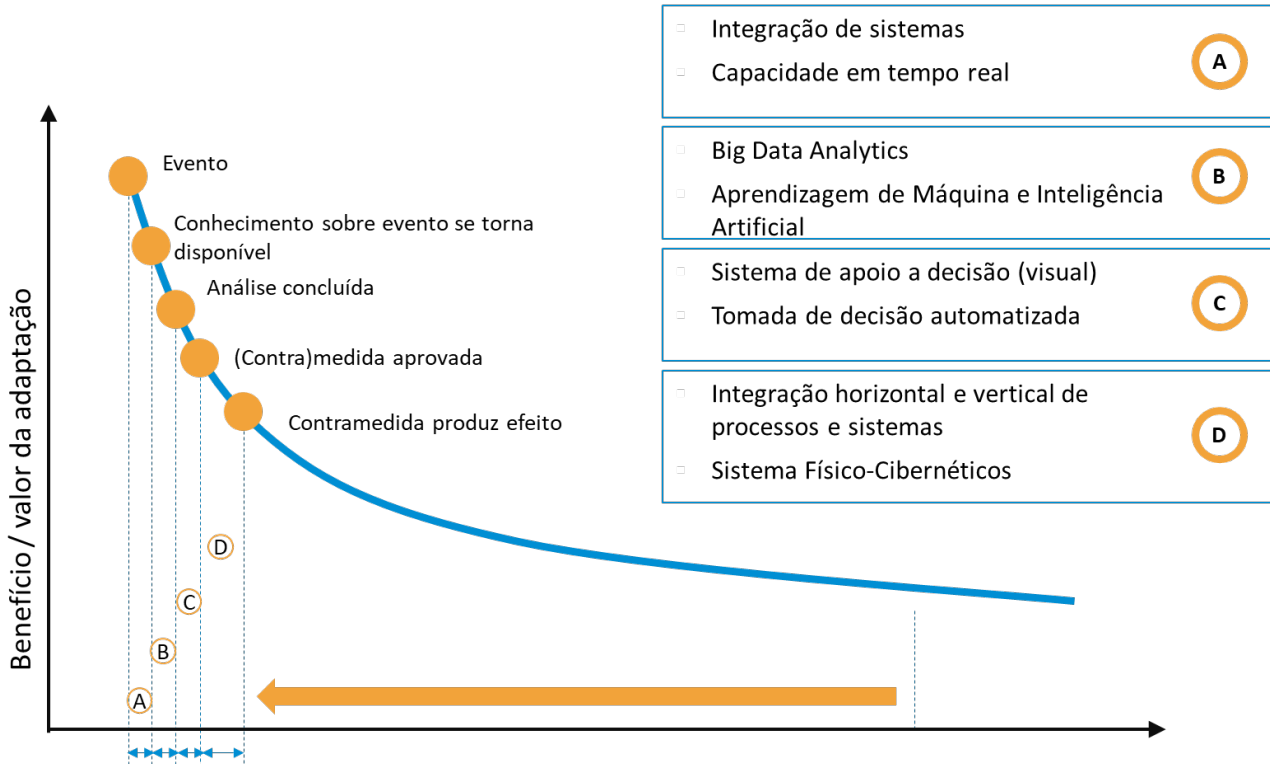


Figura 2: Benefícios alcançados com a Indústria 4.0 [adaptado de [1]]

velocidade de reação a eventos. Para isto, diferentes tecnologias devem ser implementadas e utilizadas por pessoas capacitadas para atingir o estado final almejado, quanto a disponibilidade de dados e informações.

A agilidade na tomada de decisão e a flexibilidade para se adaptar aos diferentes desafios mercadológicos e de produção exigem a capacidade da organização em integrar as tecnologias atuais com tecnologias habilitadoras da Indústria 4.0. No Brasil, esta capacidade é essencial ao se considerar o parque industrial antigo.

No entanto, esses benefícios não são alcançados devido, apenas, às mudanças tecnológicas. Novas abordagens para a estrutura organizacional e cultura da empresa também são essenciais para uma transformação bem-sucedida. O objetivo da transformação em direção à Indústria 4.0 é criar uma empresa ágil, capaz de aprender e se adaptar continuamente às mudanças, graças ao uso de tecnologias relevantes, aprendizagem

organizacional e processos para a tomada de decisão que utilizam de forma rápida, dados de alta qualidade, disponíveis em tempo real (1).

Várias corporações já se conscientizaram para o potencial da Indústria 4.0 e realizam projetos de transformação digital. No entanto, uma grande proporção desses projetos ainda está falhando, devido em parte, ao fato de que possuem foco em aplicações pontuais que não são empregáveis em outros setores ou situações, e/ou porque esses projetos não contribuem e não estão alinhados o suficiente para os objetivos corporativos e estratégicos. Ou seja, a aplicação não pode ser utilizada em escala e, portanto, não traz resultados para a empresa (1).

Para gerar valor agregado e apoiar os objetivos da empresa, as soluções de Indústria 4.0 devem ser analisadas de forma estratégica, para que as tecnologias e os projetos-piloto implementados inicialmente, tenham a perspectiva de expansão. Ou seja, para que estes possam ser escalonáveis e entreguem resultados positivos em um curto

espaço de tempo, de modo a possibilitar a aplicação eficiente dentro da empresa.

A Indústria 4.0 será mais o resultado do progresso incremental na implementação de projetos específicos e adequados ao planejamento estratégico da corporação. Portanto, o caminho para a Indústria 4.0 é um processo evolutivo (3) que será abordado nos próximos capítulos.

Concluindo, a implementação e o escalonamento de uma transformação digital consistente dependem de uma abordagem holística e abrangente dentro e fora das empresas, considerando a cadeia de valor como um todo.

Bibliografia

1 SCHUH, G. et al. **Industrie 4.0 Maturity Index. Managing the Digital Transformation of Companies – UPDATE 2020**. Munique: acatech STUDY, 2020.

2 CNI (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA). **Economia brasileira 2020-2021**. Brasília. 2020.

3 BITKOM E.V., VDMA E.V.AND ZVEI E.V ASSOCIATIONS. **Implementation Strategy Industrie 4.0 - Report on the results of the Industrie 4.0 Platform**. [S.l.]. 2016.

4^a Revolução Industrial

Organização



Associação de Engenheiros
Brasil-Alemanha