O aprendizado de máquina na perspectiva da automação industrial

Em conjunto com a automação, a Indústria 4.0 traz uma das suas aplicações mais importantes: o uso de big data em conjunto com técnicas de *machine learning*. Essa combinação permite que as máquinas aprendam por si mesmas a partir de uma enorme quantidade de dados, aperfeiçoando sua capacidade de tomada de decisões

Por **Luiz Sávio**, sócio-líder de Industrial Manufacturing da KPMG no Brasil

KPMG Business Insights
103ª edição | Julho de 2023

Luiz Sávio

Podemos considerar que automação industrial proporciona a otimização dos processos produtivos por meio da utilização de tecnologias como ferramentas de *software* e *hardware*, buscando melhorias que fomentem a autonomia na produção, minimizando a intervenção humana nos processos. Sob a perspectiva sempre relevante de ganho de produtividade – realidade cara à indústria brasileira –, a automação é base para a implementação das tecnologias associadas à indústria 4.0, alavancando o impacto no Ebitda.

A automação, presente há décadas na atividade industrial, torna as máquinas "inteligentes", aptas a realizar análises avançadas e a tomar decisões certeiras, por meio do uso de *softwares* de controle. É a arquitetura de um sistema "inteligente", no qual máquinas e pessoas trabalham juntas, em busca da maximização do desempenho.

Em clara convergência com a automação, uma das tecnologias aplicadas da Indústria 4.0 é o uso de big data com técnicas de *machine learning* – isso se relaciona com a capacidade de "aprendizado" próprio das máquinas, permitindo previsões com base em uma vasta quantidade de dados, por meio de um ramo da Inteligência Artificial baseado no reconhecimento de um padrão. Desse modo, é possível enriquecer o conhecimento, aumentando a interação homem-máquina e a capacidade de tomada de decisão – esta, por sua vez, até poderá vir a ser independente da intervenção humana, mas, necessariamente, precisará de validação prévia.

Assim, os algoritmos vão dando "inteligência" às máquinas, aos processos e aos sistemas. Existe um horizonte relevante para melhorar a eficiência operacional da indústria, por meio da correlação de dados entre processos, utilizando-se de modelos baseados em *machine learning*. Os algoritmos são desenvolvidos visando uma maior precisão preditiva a cada etapa do processo produtivo – ou entre eles –, gerando um aprendizado contínuo e resultados otimizados.

Ampliando os horizontes, podemos dizer que a automação associada aos desenvolvimentos de algoritmos poderá superar os processos produtivos e estender-se à tomada de decisão. O sensoriamento e a conectividade com a internet das coisas dão suporte à correlação dos dados, possibilitando a extração de valor não passível de ser observado em modelos manuais.

Essa possível nova realidade pode ser a base para uma real transformação digital na indústria. Com os modelos digitais baseados em *machine learning*, as fábricas abrem perspectivas de modelos operacionais mais "inteligentes", proporcionando maior excelência operacional aos clientes e digitalizando seu capital intelectual em algoritmos, disponibilizando-os ao mercado e gerando novas linhas de receita.

"A conectividade com a Internet das Coisas e o sensoriamento permitem a correlação dos dados e a extração de valor que não seriam observáveis em modelos manuais. Essa nova realidade abre caminho para uma verdadeira transformação digital na indústria, possibilitando modelos operacionais mais inteligentes e eficientes"

https://kpmg.com/br/pt/home/industrias/industrial-manufacturing.html