

PUBLICIDADE

Conheça o  
**QuickBooks ZeroPaper**

# Indústria instala 1,5 mil robôs por ano

No Brasil, a média hoje é de 10 equipamentos para cada 10 mil trabalhadores, relação considerada baixa; na Coreia do Sul, são 531

Cleide Silva, O Estado de S.Paulo  
14 Agosto 2017 | 05h00

Embora liderado pela indústria automobilística, o processo de robotização no País se espalha por outros setores, com destaque para as indústrias de alimentos e bebidas, eletroeletrônica e química. O uso de robôs em diversas etapas da produção é um importante passo para fazer parte da chamada Indústria 4.0, ou fábricas inteligentes, totalmente automatizadas, dizem executivos do setor.

“Até recentemente a robótica era considerada só pelas grandes multinacionais, mas agora começa a ser adotada também por médias e até pequenas empresas”, diz José Rizzo, presidente da Associação Brasileira de Internet Industrial e da empresa de automação Pollux. “É o segmento tecnológico que mais cresce no mundo.”

No Brasil, segundo ele, são instalados em média 1,5 mil robôs por ano, mas, embora seja um avanço em relação a períodos recentes, é um volume considerado ainda muito baixo em relação aos países mais desenvolvidos. “A instabilidade econômica inviabiliza investimentos e o custo de capital é elevado”, justifica Rizzo.

Para Marcelo Cioffi, diretor da consultoria PricewaterhouseCoopers (PwC), o movimento que ocorre nas montadoras está relacionado a lançamentos dos chamados veículos globais (o mesmo produto em todos os países) e novas tecnologias que exigem a robotização.

“Com o mercado pressionado, a grande ociosidade em fábricas que receberam investimentos recentes e a situação econômica atual, acho difícil que ocorra neste momento uma nova onda de investimentos que leve a indústria brasileira a níveis mundiais”, avalia Cioffi.

**Atraso.** Dados da Federação Internacional de Robótica (IFR, na sigla em inglês) mostram que na Coreia do Sul, país que lidera o processo de automação, há 531 robôs para cada grupo de 10 mil trabalhadores na indústria como um todo.

Em Cingapura, no Japão e na Alemanha, a proporção é superior a 300. Na China está em 49, mas com previsão de chegar a 150 até 2025. No Brasil, empresários do setor de automação avaliam que há apenas 10 robôs para cada 10 mil trabalhadores na indústria.

Na opinião de Rafael Paniagua, presidente da ABB, empresa de robótica com quatro unidades no Brasil, a baixa “densidade” de robôs no País “aponta diretamente para o crescimento desses equipamentos nos próximos anos”.

A ABB importa robôs e faz adaptações, instalação e presta serviços de manutenção. A produção de robôs está concentrada basicamente no Japão, na Alemanha e na Suíça. A China entrou no ramo recentemente.

“É uma questão de custo-benefício”, afirma Roberto Cortes, presidente da MAN Latin America, fabricante de caminhões e ônibus. “Depende da relação robô versus mão de obra.”

A MAN, explica ele, produz caminhões “sob medida”, ou seja, o cliente define boa parte das características do modelo que vai comprar. Não é uma linha contínua, onde a robotização é mais eficaz, afirma.

**Atração turística.** Segundo Cortes, quando a fábrica de Resende (RJ) foi inaugurada, em 1996, com o inovador sistema modular de produção (com fornecedores ao lado da linha de produção dos veículos), havia apenas dois robôs na área de pintura. “Era uma atração turística, todo mundo queria ver.”

Só dez anos depois foram instalados mais 10 robôs na montagem de cabines e na própria pintura. “Nos próximos meses vamos dar um salto tecnológico com 40 novos robôs, elevando o número total para 52”, informa Cortes. O investimento soma R\$ 200 milhões.

A modernização será necessária para a produção de uma nova linha de caminhões globais que, diz o executivo, será chave para o processo de internacionalização da operação brasileira. “O novo processo produtivo será mais eficiente, mais produtivo, com mais rapidez e praticamente erro zero”, diz Cortes, sem dar detalhes do novo produto.

**Produtividade.** Celso Placeres, diretor da Volkswagen, ressalta as vantagens da robotização, como flexibilidade para fazer diferentes modelos em uma mesma linha sem riscos de troca de peças, garantia de qualidade e eficiência. O robô, por exemplo, “avisa” se há algum defeito no ponto de solda. O que opera na armação identifica se alguma medida da carroceria está fora da tolerância.

Placeres lembra que o avanço tecnológico não ocorre só com a robotização, mas também com um processo contínuo de digitalização. Um sistema simples, criado na própria fábrica, acende uma luz vermelha de alerta se o trabalhador colocar a mão na caixa errada para pegar peças indicadas pelo sistema digital para o carro que passa na linha.

As empresas não revelam os ganhos de produtividade com a robotização. A Pollux, criada no Brasil há 20 anos, comercializou 200 robôs nos últimos 2,5 anos, a maioria para atividades leves. No período, dobrou seu faturamento para R\$ 60 milhões e passou a atuar com a locação de robôs.

“Em vez de gastar R\$ 400 mil na compra, é possível locar um robô por R\$ 8 mil a R\$ 9 mil por mês e garantia de assistência”, informa Rizzo.

## EVOLUÇÃO

### Indústria 1.0

No fim do século 18 ocorreu a chamada Revolução Industrial com o processo de mecanização, com máquinas e locomotivas funcionando a água e a vapor.

### Indústria 2.0

No início do século 20 Henry Ford criou a linha de montagem para produção em massa, movida a energia elétrica. Surgiu também o motor a explosão.

## Indústria 3.0

O começo dos anos 70 marcou o início da revolução digital, com uso da eletrônica e Tecnologia da Informação em produção automatizada. É nessa categoria que está a maioria das empresas.

## Indústria 4.0

Também chamada de 4º Revolução Industrial, é a nova etapa que está avançando nos países mais desenvolvidos, mas ainda tem longo caminho a seguir, especialmente nos mercados em desenvolvimento. Fábricas e processos são inteligentes, máquinas se comunicam com outras máquinas (Internet da coisas). Robôs e carros são autônomos. Cresce o uso da impressão 3D. Há total interação entre fabricantes, fornecedores, revendedores e clientes.

## NOTÍCIAS RELACIONADAS

- [Montadoras investem em robotização, mesmo com crise e fábricas ociosas](#)
- ['Profissões deixam de existir, mas surgem outras', diz consultor](#)

Mais conteúdo sobre:

[Indústria](#)

[Tecnologia da Informação](#)

Encontrou algum erro? [Entre em contato](#)

## SIGA O ESTADÃO

PUBLICIDADE



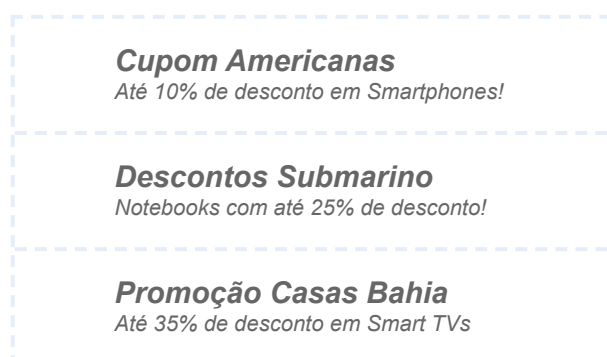
**Deloitte.**

Adotar boas práticas de governança?

Clique aqui >

## Cupons Estadão

PUBLICIDADE



**Cupom Americanas**  
Até 10% de desconto em Smartphones!

**Descontos Submarino**  
Notebooks com até 25% de desconto!

**Promoção Casas Bahia**  
Até 35% de desconto em Smart TVs

PUBLICIDADE

