

## **Cresce o medo nas empresas de ser trocado por um robô**

*Alicia Clegg*

*Automação assusta trabalhadores, que chegam ao ponto de sabotar as máquinas.*

Eles não respondem, não ficam doentes e podem trabalhar 24 horas por dia, sete dias por semana, sem pausa para descanso - apenas para reparos ocasionais. Mas se entrarem na empresa do jeito errado, as consequências podem ser terríveis. "Já vi pessoas sabotando robôs literalmente tirando-os da tomada. Elas temiam pelos seus empregos e os dos amigos", afirma David Bourne, o principal cientista de sistemas do Instituto de Robótica da Carnegie Mellon University.

Embora atos injustificados de destruição sejam raros, a possibilidade disso é um lembrete do que pode acontecer se um quadro de funcionários se sentir ameaçado por uma tecnologia ao ponto de tentar obstruí-la. Mesmo assim, os robôs industriais - máquinas programadas para realizar automaticamente uma variedade de tarefas - tornaram as fábricas de automóveis mais produtivas ao livrarem os funcionários dos trabalhos mais sujos e perigosos, como a soldagem, pintura e manuseio de peças pesadas.

Agora, uma nova geração de robôs, capaz de pegar um ovo sem quebrá-lo ou localizar uma lesma em uma folha de verdura, está assumindo tarefas que antes dependiam da destreza manual e visão apurada.

Empregados adequadamente, os robôs permitem às empresas criar funções interessantes para colaboradores novos ou já existentes, reduzir custos, aumentar a produção e impedir a transferência de produção para mercados onde a mão de obra é mais barata. A Alemanha, por exemplo, continua investindo mais na formação de engenheiros do que o Reino Unido, ao mesmo tempo em que instala até cinco vezes mais robôs por 10 mil empregados.

Entretanto, nada disso serve de consolo se um robô "rouba" o emprego que paga os salários de um trabalhador. Conforme diz o diretor de uma empresa que está reduzindo seu quadro de funcionários: "Quando você tem pessoas que trabalham no chão da fábrica há 30 anos, é difícil levar para casa a mensagem de que as mudanças fazem parte da vida."

Resistir à inovação pode prejudicar uma empresa, mas ser o primeiro a adotar uma nova tecnologia também pode causar problemas. O professor David Bourne diz que, ao ficarem de olho no que os pioneiros estão comprando, as empresas podem se manter a par das inovações sem passar por reveses. "Com frequência, os sistemas que não funcionam são aqueles adquiridos pelos compradores mais afoitos, que não aguentam esperar", diz. "Se um concorrente usar uma tecnologia e gostar dos resultados, você não só pode adotar o mesmo sistema, como também melhorá-lo."

Implementar progressivamente o processo de automação pode ajudar nas relações industriais, ao dar tempo para que os trabalhadores sejam realocados ou treinados como supervisores de robôs. Incrementar seus sistemas robóticos permitiu à Ginsters, uma fabricante de alimentos do Reino Unido, mais que dobrar a produção de sua fábrica. O diretor Richard Bain diz que a introdução gradual dos robôs durante um período de expansão permitiu à companhia fazer isso sem precisar demitir funcionários.

Mas nem todas as equipes têm tanta sorte. Algumas empresas precisam enfrentar escolhas dolorosas sobre quem será transformado em supervisor de robôs, quem será aproveitado em outras áreas e quem será demitido. Nigel Platt, gerente de vendas e marketing da ABB Robotics para o Reino Unido e a Irlanda, diz que sua companhia vem ajudando os clientes na complicada tarefa de escolher os colaboradores que serão transformados em técnicos de robôs. Ensinar um soldador a cuidar da automação é mais fácil que ensinar um engenheiro de automação a soldar, diz ele. "Mas nem todos os soldadores têm vontade ou jeito para aprender robótica", diz.

As exigências de treinamento não devem ser subestimadas. Em 2004, a automação nos laticínios Jönköping da Suécia permitiu à Arla Foods processar mais rapidamente e com mais precisão os pedidos. Nos dois primeiros meses, porém, seus operadores de empilhadeiras tentaram encurtar o fluxo de trabalho do sistema, controlado por computador, com suas próprias improvisações, sem perceber que os robôs não operam como pessoas. O resultado foi o caos entre os robôs, seguido de uma onda de reclamações dos clientes, cujos pedidos chegavam atrasados ou organizados de maneira errada. "Achávamos que havíamos feito o suficiente para educar nosso pessoal", diz Ola Allvin, gerente técnico. "Mas depois vimos que precisávamos fazer muito mais."

Allvin diz que se tivesse essa oportunidade novamente, passaria menos tempo na sala de aula e mais no chão da fábrica, ajustando o ritmo dos robôs ao dos seus operadores. Arne Lakeit, diretor de planejamento da montadora Audi, pensa parecido. Sem as informações básicas, diz ele, os planos mais bem elaborados podem fracassar. "É preciso desenhar os detalhes do processo usando o conhecimento das pessoas que fazem aquela tarefa." Um poder de decisão maior na elaboração também pode elevar o moral dos trabalhadores que vão operar os robôs.

Tendo já vivenciado a falta de confiança provocada pela desintegração de equipes, Ken Young, um professor de automação robótica da Universidade de Warwick, considera a tarefa de voltar a entusiasmar os "sobreviventes" como alta prioridade. "Se o operador estiver determinado que o sistema vai funcionar, ele funcionará", diz ele. E o contrário também é verdadeiro.

Na medida em que se tornam mais capazes, alguns robôs começam a ficar mais parecidos com os humanos. Para um robô de dois braços que pode passar de um trabalho de montagem para outro de embalagem, a fabricante de robôs Yaskawa America Motoman Robotics optou por contornos que evocam a forma humana. "Queríamos que as pessoas vissem o robô como uma extensão delas mesmas e não como uma máquina inflexível", diz Erik Nieves, diretor de tecnologia.

Mas o prêmio para o robô mais parecido com uma pessoa provavelmente vai para o Robonaut 2, um modelo que exibe um tronco, braços e mãos e que podem manipular ferramentas feitas para pessoas. Projetado pela Nasa e pela General Motors (GM), o R2 está programado para decolar no ônibus espacial Discovery, com destino à Estação Espacial Internacional.

Quando retornar à Terra, Marty Linn, principal engenheiro de robótica da GM, pretende usar o R2 como uma "plataforma" de teste de tecnologias robóticas que possam algum dia dispensar trabalhadores de tarefas "ergonomicamente difíceis", que podem provocar danos por esforço repetitivo.

O professor Bourne prevê que um dia os robôs farão todo o trabalho de manufatura, deixando para as pessoas a área de projetos. Uma meta mais imediata é construir robôs ágeis o suficiente para penetrar no mercado de montagem de produtos como iPhones e BlackBerrys.

Por enquanto, o ciclo de vida efêmero dos pequenos aparelhos eletrônicos faz de sua produção uma zona livre de robôs. "Se você quisesse construir um robô para fabricar celulares, quando o terminasse, o modelo mais recente do celular já não estaria mais sendo fabricado", diz Bourne.

Fabricar um robô à altura dos trabalhadores de uma linha de montagem é um desafio de engenharia. Mas a tarefa administrativa de fazer as pessoas aceitarem os robôs como "colegas" de trabalho pode ser igualmente desafiadora.

**Fonte: Valor Econômico, São Paulo, 1 e 2 nov. 2010, Eu & Investimentos, p. D10.**