

Ajudantes de enfermeiros

» VILHENA SOARES

A rotina de um hospital é repleta de tarefas que exigem delicadeza e destreza extrema dos funcionários, principalmente quando essas atividades estão relacionadas aos cuidados com os pacientes. Para ajudar os responsáveis no desempenho dessa missão, pesquisadores ingleses criaram um “robô enfermeiro”, capaz de vestir doentes impossibilitados de realizar movimentos. Após uma série de testes, o dispositivo eletrônico, apresentado na última edição da revista *Science Robotics*, conseguiu trajar um manequim em menos de 10 minutos.

Os autores do estudo explicam que a área de desenvolvimento de robôs de assistência têm crescido exponencialmente, com muitos especialistas dedicados a encontrar novas formas de auxiliar pessoas com deficiências e limitações. Apesar dos avanços tecnológicos que surgiram nos últimos anos, os pesquisadores destacam que algumas funções realizadas pelos humanos ainda são difíceis de serem reproduzidas por máquinas. “Já temos algumas ferramentas eletrônicas eficazes para esse público, como dispositivos que ajudam a abrir e fechar portas, por exemplo. Porém ações que envolvem uma série de movimentos dos membros superiores, como se vestir, são bem mais complexas”, explicou em um comunicado à imprensa

divulgação/University College London



Podemos dizer que os enfermeiros robóticos estão mais próximos de se tornar uma realidade, porém só mais pesquisas poderão nos ajudar a visualizar como esse dispositivo vai nos auxiliar em tarefas corriqueiras nos próximos anos”

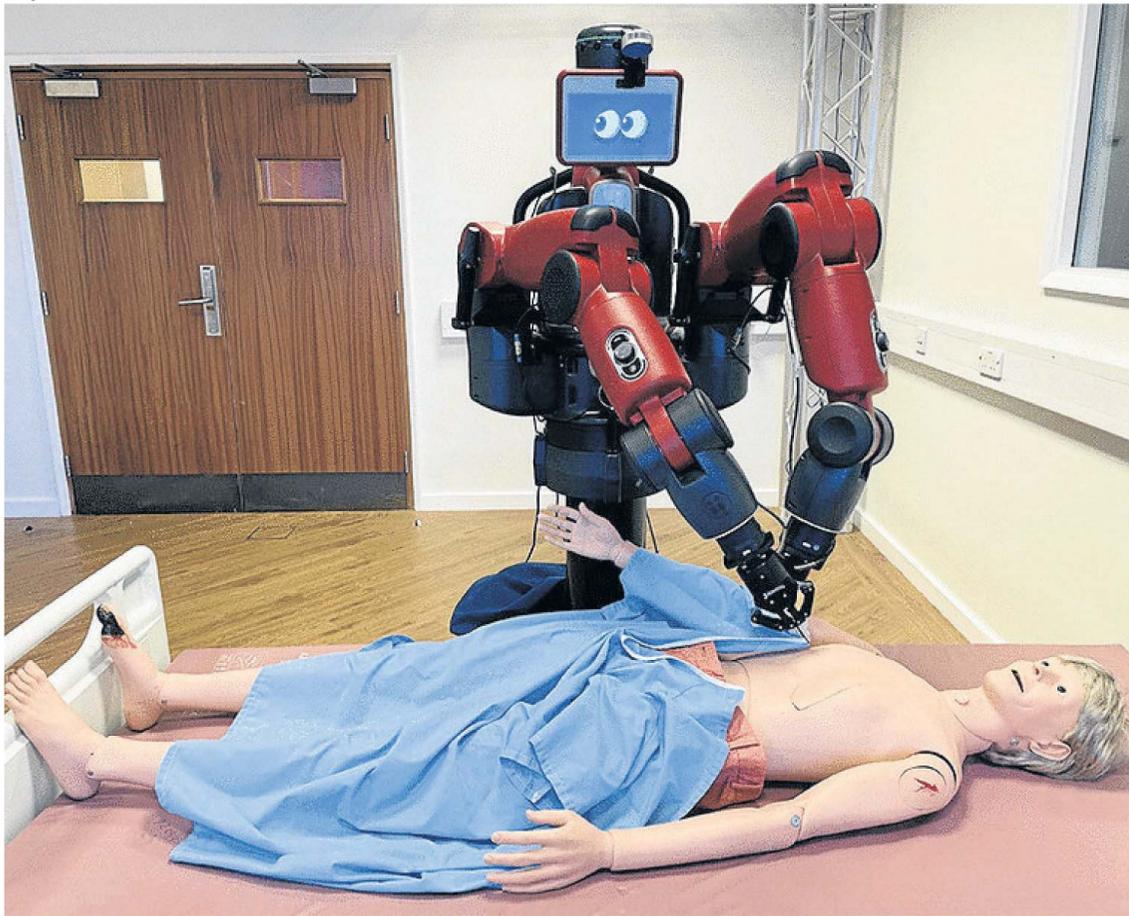
Fan Zhang, pesquisador do Imperial College London e um dos autores do estudo

Fan Zhang, pesquisador do Imperial College London, no Reino Unido, e um dos autores do estudo científico.

Para superar esse desafio, os especialistas criaram um robô que imita parte do corpo humano, com uma estatura média e dois braços, mas que se locomove por meio de uma base quadrada, com rodas em seu interior. Na primeira etapa do trabalho, os cientistas testaram o sistema de controle de inteligência artificial do dispositivo por meio de simulações de computador. Só depois disso, partiram para a realização de testes físicos. Nessa fase, o aparelho foi posto em um quarto semelhante ao utilizado em treinamentos de estudantes de enfermagem. Nesse ambiente, o protótipo teve como missão colocar um traje hospitalar em um manequim, simulando um paciente com braços fracos ou paralisados.

Durante os testes, o robô conseguiu pegar uma camiseta pendurada em uma espécie de cabideiro, desdobrar totalmente o traje e dar a volta em torno de uma cama até chegar ao manequim. O dispositivo eletrônico vestiu, com sucesso, o “paciente” em 90% de 200 tentativas. Os pesquisadores ressaltam que os resultados positivos foram obtidos graças à programação desenvolvida por eles. “Objetos flexíveis, como panos, são extremamente difíceis para os robôs trabalharem, porque sua forma e tamanho variam

Zhang et al. (2022)



Protótipo coloca camisola hospitalar em um manequim durante testes: ação realizada em menos de 10 minutos

drasticamente, dependendo de como são drapeados”, detalhou Zhang. “Obtivemos esses acertos porque, em vez de rastrear a movimentação de todo o tecido, o robô se concentrou apenas nos seus pontos-chave, ou seja, em suas bordas, o suficiente para conseguir manipular o objeto”, acrescentou o especialista.

Programação

Apesar de animados com o desempenho de sua tecnologia, os cientistas ressaltam que o robô precisa evoluir antes de ser utilizado como uma ferramenta auxiliar em hospitais e centros médicos. “O que fizemos até agora foram estudos de viabilidade muito específicos, e

os enfermeiros são muito, muito mais do que isso”, destacou Zhang. “Esse tipo de ambiente é um lugar complexo, que pode ter uma série de obstáculos no caminho, desencadeando falhas na execução dessa tarefa. Podemos dizer que os enfermeiros robóticos estão mais próximos de se tornar uma realidade, porém só mais pesquisas poderão nos ajudar a visualizar como esse dispositivo vai nos auxiliar em tarefas corriqueiras nos próximos anos”, acrescentou o autor do estudo. Filipe Emídio Tôres, membro do Instituto de Engenheiros Eletricistas e Eletrônicos (IEEE) e doutorando em engenharia na Universidade de Brasília (UnB), destacou que o robô apresentou um bom

Pesquisadores do Imperial College London desenvolvem um robô capaz de vestir pessoas impossibilitadas de realizar movimentos. A expectativa é que o dispositivo eletrônico, no futuro, possa ser usado para auxiliar o trabalho de assistência a pacientes em hospitais

desempenho, mas ainda precisa de aperfeiçoamento para ser utilizado com segurança. “A taxa de 90% de acerto é um número animador, mas 10% de risco em um local complexo como um hospital pode se tornar algo perigoso, e, por isso, não é aceitável. Temos muitas pessoas suscetíveis nesse ambiente, e, por isso, todo cuidado é essencial”, frisou. Apesar disso, o especialista reconheceu que o projeto apresentou ganhos notáveis. “Para mim, o grande ponto positivo foi fazer com que o robô soubesse lidar com algo tão complexo como um tecido, que é muito maleável”, defendeu. “Sabemos que o papel do enfermeiro é muito mais complexo, e que no decorrer desse tipo de atendimento uma série de problemas podem acontecer.

Mas, ainda assim, são resultados animadores, pois toda tecnologia precisa caminhar a pequenos passos antes de se tornar viável”, acrescentou o especialista. Tôres também ressaltou que, com a evolução do projeto, essa tecnologia poderá ajudar a área médica da mesma forma que outros dispositivos que já são usados por especialistas do setor da saúde. “Acredito que em cerca de cinco anos esse tipo de pesquisa já terá evoluído bastante, e teremos mais uma opção de auxílio aos profissionais da área, que não serão substituídos, apenas se adaptarão a uma nova ferramenta, assim como acontece atualmente com eletrônicos que já são usados em cirurgias e diagnósticos”, frisou.

A nova geração do mundo animal

Um rato robô pode ajudar cientistas a acessarem locais de difícil acesso e auxiliar missões de salvamento, como desabamentos. A tecnologia foi criada por especialistas chineses, que tentaram “copiar” a agilidade dos roedores em um dispositivo eletrônico. O trabalho foi apresentado na última edição da revista especializada *IEEE Transactions on Robotics* e segue uma tendência recente na área científica: o desenvolvimento de eletrônicos inspirados em animais.

No artigo, os cientistas explicam que robôs com quatro pernas são extremamente úteis em laboratório e em estudos de campo, mas reconhecem que o uso dessa tecnologia em espaços estreitos ainda é um desafio. “Robôs quadrúpedes grandes já se mostraram excelentes em questão de adaptabilidade e capacidade de carga, porém eles apresentam uma grande limitação: não conseguem entrar em espaços menores”, detalhou, em um comunicado à

imprensa, Qing Shi, pesquisador do Instituto de Tecnologia de Pequim, na China, e um dos autores do estudo.

Para suprir essa falha, Shi e seus colegas de pesquisa escolheram um animal extremamente ágil para servir de inspiração no projeto. “Os ratos que vivem em cavernas (*Rattus norvegicus*) nos chamaram a atenção devido à sua agilidade e adaptabilidade incomparáveis. Eles conseguem entrar em locais estreitos devido ao seu corpo alongado e esguio”, justificou o autor do estudo.

Destreza

Os pesquisadores replicaram as características do *Rattus norvegicus* em seu dispositivo. O equipamento apresenta um corpo alongado e fino, com cerca de 48 cm de comprimento. Os cientistas conseguiram fazer com que a tecnologia, batizada de SQuRo, realizasse uma série de movimentos, como: agachar, andar, engatinhar e girar. O robô

também se recuperou após sofrer algumas quedas, mantendo o controle de todos os seus membros.

“Nos testes, nosso rato robótico também passou, com sucesso, por uma passagem estreita irregular, atravessou uma série de obstáculos e conseguiu manter uma locomoção estável em um declive com inclinação de 15°. Isso demonstra seu incrível potencial de exploração”, assinalam os pesquisadores.

Nos testes, o SQuRo também se locomoveu normalmente ao transportar uma carga equivalente a 91% de seu próprio peso. Os cientistas pretendem realizar mais testes com a tecnologia. Eles acreditam que, com resultados positivos futuros, o robô poderá ajudar pesquisadores e até operações de resgate. “Esses recursos permitem que o SQuRo passe com agilidade por espaços estreitos e em terrenos em que ocorreram acidentes, para transportar suprimentos para sobreviventes, por exemplo”, estimaram os especialistas. (VS)

Qing Shi/Beijing Institute of Technology, China



Rato automatizado criado por cientistas chineses para explorar espaços de difícil acesso