

Robôs aprendem como os humanos andam

Um grupo de pesquisa no Instituto de Robótica na Universidade Tecnológica de Delft, na Holanda, trabalha com problemas resolvidos por bebês em dias, meses ou antes de seu primeiro aniversário.

São ações simples e geralmente ignoradas por seus protagonistas, como levantar, andar, ver, esticar os braços ou abrir uma mão para pegar um objeto. Mas esses e outros movimentos envolvem extrema complexidade, como podem atestar pessoas com deficiências físicas ou problemas de saúde.

Uma das criações do Instituto de Robótica é o Phibes, um robô que não apenas anda, mas corre. Ele não se desloca livremente como outros robôs que andam desenvolvidos por institutos de pesquisa em diversos países. Phibes se movimenta em círculos, preso a uma barra de metal afixada em um pedestal.

Phibes não tem cabeça, tronco ou braços, apenas quadril e pernas. Também não tem pés, mas pontas emborrachadas que tocam o solo. Ao correr, atinge a velocidade de 3,6 km/h, o que o deixaria longe do Usain Bolt em uma competição, mas é o suficiente por enquanto para os pesquisadores do instituto holandês.

“As propostas de pesquisas com o Phibes e outros de nossos robôs semelhantes não é criar máquinas ambulantes, mas ampliar o conhecimento a respeito do ato de andar e de correr como praticado pelos humanos. Esse conhecimento é essencial para que possamos desenvolver, por exemplo, próteses ou outros dispositivos que ajudem a melhorar a qualidade de vida de pessoas com dificuldade de locomoção”, disse Robert Babuska, diretor do Instituto de Robótica, à Agência Fapesp.

Babuska explica que no instituto que dirige são conduzidas pesquisas reunindo cientistas de diversas áreas do conhecimento para lidar com aspectos da robótica moderna que consideram importante, técnicos ou práticos.

“Construímos robôs mas também desenvolvemos sistemas de computação para o seu funcionamento. Entre as áreas das pesquisas que conduzimos estão interação homem-robô, biodesign, cibernética, presença espacial, controle autônomo e aprendizagem de máquina”, explicou.

Segundo Babuska, o principal desafio científico do instituto que dirige - que conta com 85 pesquisadores e estudantes de doutorado e de pós-doutorado - é fazer com que robôs e humanos trabalhem juntos eficientemente em ambientes como casas ou escritórios.

“Acreditamos que a robótica será o próximo grande passo na revolução digital, que promoverá um impacto sem precedentes na maneira como vivemos. A robótica pode responder alguns dos principais desafios do século 21, como a falta de mão de obra especializada, a assistência ou a realização de tarefas em condições perigosas ou prejudiciais à saúde humana. A robótica também pode oferecer uma alternativa para desafios como o envelhecimento da sociedade”, disse.

Entre as alternativas pesquisadas no Instituto de Robótica de Delft para auxiliar idosos estão robôs que

avisam a hora certa de tomar remédios ou de realizar medições como da pressão arterial – dados que podem ser enviados a centros de saúde por internet ou celular –, que funcionam como apoio ao se deslocar pelas casas ou simplesmente para fazer companhia, interagindo com seus donos.

Além da pesquisa com robôs interativos, o instituto holandês atua em duas outras grandes áreas: “robôs que trabalham” e “robôs em bando”.

A primeira envolve sistemas para aplicações industriais, especialmente em áreas como alimentos, agricultura, construção e logística. Um dos exemplos é uma série de braços e mãos mecânicas para separar legumes em esteiras para empacotamento.

A área de robôs em bando envolve sistemas compostos por diversas unidades de veículos voadores autônomos – não controlados a distância, mas que se movimentam sozinhos de acordo com o ambiente e a programação embutida –, para atuar em conjunto em atividades como monitoramento ambiental, logística, rastreamento de navios e de carga e resgate em casos de acidente ou desastres naturais.

Fonte: Agência Fapesp, por Heitor Shimizu