

Robô que reproduz gestos humanos ajudará pacientes de fisioterapia

01/10/2012 - Um sistema desenvolvido pelo Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação (ICMC), da Universidade de São Paulo (USP), em [São Carlos](#), permite que um robô reproduza gestos humanos. A pesquisa visa a auxiliar pacientes no tratamento de fisioterapia. Outra ideia é promover uma interação com crianças do ensino fundamental e ajudar no aprendizado de matemática.

Siga o [CIÊNCIAemPAUTA](#) no Twitter. Curta nossa página [CIÊNCIAemPAUTA](#) no Facebook!

Os testes são feitos no robô Nao, comprado de uma empresa francesa em 2010 por meio de recursos da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp). Com o uso do Kinect, um sensor de movimentos desenvolvido para o videogame Xbox 360, o humanoide reconhece movimentos do corpo humano para execução de duas tarefas principais.

Uma delas é a realização de alguns comportamentos pré-definidos, como caminhar (para frente/trás, lateralmente e em rotação), sentar e levantar e executar alguns gestos. A outra é uma imitação direta em tempo real (mímica) reproduzindo o movimento humano da forma mais semelhante possível.

O robô Nao realiza essas tarefas através da percepção do estado de algumas junções do corpo, como ombro, cotovelo, quadril e joelho - além do pescoço e mãos.

“Futuramente, com apoio dessa tecnologia, será possível fazer uso de robôs para realizar atividades em que não se esteja presente. Poderá se controlar o robô a distância para ele verificar algo simples, por exemplo, se as chaves estão dentro do armário”, explica Fernando Zuher, aluno de doutorado responsável pelo estudo.

Interação amigável

A professora Roseli Aparecida Francelin Romero, do ICMC, diz que um dos objetivos do sistema é tornar a interação homem/robô mais amigável e permitir a atuação da máquina em diversas aplicações.

Muito em breve, afirma ela, o robô poderá atuar como um personal trainer, corrigindo os movimentos e exercícios desenvolvidos pela pessoa. Com o avanço dos estudos, o objetivo é que em até um ano o humanoide atue de forma eficaz na fisioterapia de pacientes.

“O fisioterapeuta não teria a necessidade de estar acompanhando os idosos ou os pacientes durante as sessões. E estes não precisariam se deslocar. A ideia é que o especialista grave o movimento em um pen drive, e a pessoa tenha um robô em casa. Ele ajudaria a fazer os movimentos, executaria até a correção e incentivaria”, explica.

Segundo Romero, os próprios consultórios poderiam adquirir os robôs. Um modelo semelhante ao humanoide Nao custa em torno de R\$ 30 mil, mas a tendência é que esse valor diminua, diz a professora.

“A longevidade está aumentando de um modo geral. Hoje, nos Estados Unidos, a gente tem falta de fisioterapeutas. Isso vai acabar ocorrendo no Brasil também, onde há falta de mão de obra qualificada em diversas áreas. Fisioterapia é só um exemplo, mas a robótica está entrando em diversos setores”, ressalta a professora.

Em ambientes educacionais, o uso do robô seria um estímulo às crianças no aprendizado de conceitos, como de matemática, com mais facilidade. De acordo com Romero, já existem escolas no Estado de São Paulo que utilizam essa prática para tornar o estudo ainda mais agradável.

“Os robôs vão participar da vida do ser humano com o intuito de auxiliar. Não os vejo substituindo a mão de obra, muito pelo contrário. As pessoas hoje têm que interagir com muitas coisas ao mesmo tempo e não estão conseguindo fazer bem feito. Se elas tiverem um robô que esteja olhando, observando o que ela deve fazer da melhor forma possível, acho que isso irá promover trabalhos executados com melhor qualidade e trará um benefício enorme para a sociedade em todos os setores”, avalia a pesquisadora.

Futebol de robôs

Outro plano do ICMC é a criação de um time de futebol de robôs humanoides para participar da RoboCup, competição que reúne as melhores equipes do mundo e que será realizada no Brasil em julho 2014, em João Pessoa (PB), em paralelo à Copa do Mundo de Futebol.

O Grupo de Computação Bioinspirada do ICMC já possui tradição em futebol de robôs. A equipe Warthog Robotics, uma parceria do ICMC com a Escola de Engenharia de São Carlos (EESC) da USP, já participou da Robocup em 2011 e também venceu torneios nacionais na categoria Very Small Size.

Fonte: G1