



Uma esperança *para autistas*

Pesquisadores dos programas de pós-graduação em Engenharia Elétrica e em Biotecnologia da Ufes desenvolveram o Robô Maria com o objetivo de que ele faça interação com crianças autistas

Ana Beatriz Coelho Dal'Col e Ana Luiza Coelho Dal'Col (foto acima) são gêmeas idênticas, formadas por um único óvulo, fecundado por um só espermatozoide, que posteriormente sofreu uma divisão. Logo, podemos afirmar que ambas têm a mesma carga genética e o mesmo sexo. No entanto, seus pais descobriram que suas filhas não eram tão parecidas assim.

Até os 2 anos de idade, Anna Beatriz e Anna Luiza não tinham desenvolvido a fala. Após passar por um fonoaudiólogo e por um psicólogo, Anna Luiza passou a desenvolver a linguagem e a interação social normalmente, porém o tratamento com

a irmã gêmea Anna Beatriz não surtiu efeito. Aos 4 anos de idade, ela foi diagnosticada com autismo.

Após a confirmação do autismo, Bia, como é carinhosamente chamada pela mãe, Danielle Dal'Col, e pelo pai, Thyago Silva Costa, começou a participar das reuniões da Associação dos Amigos dos Autistas do Espírito Santo (Amaes), localizada em Goiabeiras, na Capital, e foi lá que ela conheceu, através da aluna de mestrado Christiane Goulart, o professor e doutor em Ciências Físicas da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes) Teodiano Freire Bastos Filho e seu projeto de pesquisa, o Robô Maria (*Mobile Autonomos Robot for Interaction with Autistics*).

O projeto

O Robô Maria é fruto do projeto de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Elétrica e do Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia da Ufes. Com pouco mais de um metro de altura, o Robô Maria surge como um projeto inédito nos estudos relacionados com crianças autistas, e irá funcionar como elemento intermediário entre elas e as demais pessoas do seu convívio.

Os pesquisadores, durante a elaboração do robô, buscaram na Amaes as primeiras crianças para participar das pesquisas. Das 200 cadastradas na associação, foram selecionadas 37, com idades entre 7 e 11 anos, inclusive Ana Beatriz, hoje com 7 anos, que, durante alguns meses, foram submetidas a testes nos quais elas assistiam a determinados filmes, enquanto seus sinais cerebrais eram captados através de diademas com eletrodos conectados em suas cabeças. Esses filmes foram selecionados por meio de uma base de dados internacionais que confirmam que determinadas imagens e sons conseguem despertar sentimentos de alegria e tristeza em qualquer criança.

Com posse dos dados, será feito o primeiro contato individual do robô com a criança autista. Ele é composto por uma base com rodas, sua estrutura é feita com papelão colorido, um display para projetar filmes, alto-falantes, uma câmera, dois braços e peruca.

O robô, que é totalmente autônomo, será colocado em uma sala com a criança. Nesse momento, o sensor irá detectar a presença dela e o robô irá se aproximar a uma distância de 50 cm. A primeira reação previsível será que ela tente tocá-lo e, se isso acontecer, o robô irá se afastar. Caso seja a criança que se afaste, o robô tentará se aproximar, e durante esse período será criada a relação de confiança entre robô e ser humano.

“Os gestos repetitivos através da aproximação e do afastamento criarão uma sensação de previsão dos movimentos do robô para a criança, e a partir daí ela se sentirá com mais confiança de interagir, pois a dificuldade do autista no contato com as pessoas se dá por causa dos movimentos imprevisíveis que podemos ter, por exemplo, ao gesticular durante uma conversa”, afirma o professor Bastos Filho.

Após conquistar a confiança da criança e sua atenção, o robô irá, por meio do seu display de vídeo acoplado, projetar os mesmos filmes a que elas foram submetidas no início da pesquisa e a câmera focará a face da criança para captar todos os sentimentos que ela estiver demonstrando. No

entanto, é característica do autista não manifestar emoções faciais, mas se ela o fizer será através de microexpressões faciais que somente a câmera será capaz de captar.

Ao mesmo tempo, um diadema com eletrodos conectado na criança enviará os sinais emitidos no cérebro para um computador, os quais servirão para avaliar e entender as sensações que o robô está propiciando para a criança.

“O robô será como um brinquedo, alegre e interativo para o autista, porém, a todo momento a criança estará sendo estudada, e o robô humanoide aos poucos deixará o autista mais suscetível para as relações com outras pessoas”, ressalta o professor.

Depois de coletados todos os dados das crianças antes e depois do contato com o robô, eles serão analisados para constatar se houve ou não melhora nos sinais cognitivos (comunicação, interação social entre outros sinais significativos). A família do autista também ficará responsável por responder a um

Foto: Arquivo



O Robô Maria mede um metro de altura, e o seu display de vídeo projeta filmes

formulário avaliando o comportamento da criança após a experiência com o robô Maria.

É nesse ponto que Anna Beatriz e Anna Luiza são chaves fundamentais para a comprovação dos resultados da pesquisa. Por se tratar de duas irmãs gêmeas, que vivem em um mesmo ambiente, uma com autismo e a outra não, os pesquisadores já terão uma base para avaliar o progresso e a redução dos sintomas do autismo.

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) atualmente não tem cura, e as famílias com filhos ou parentes diagnosticados com autismo buscam nas associações a ajuda de psicólogos e psiquiatras para acompanhamento e orientações de como lidar e melhorar o convívio com uma pessoa autista.

“O autismo hoje é de complexo diagnóstico e possui poucos métodos que possam beneficiar as pessoas que sofrem com esse transtorno. As pesquisas para tratamento estão carentes, e o projeto de uma máquina autônoma para interagir com crianças autistas é inédito no mundo. Nosso objetivo é usar a tecnologia e nosso conhecimento para ajudar essas pessoas”, assegura Bastos Filho.

O primeiro contato do robô Maria com uma criança autista aconteceu na segunda semana de julho de 2014, e a primeira a conhecê-lo foi Anna Beatriz. “É gratificante saber como tem gente que se dedica a uma causa. Espero que o robô Maria ajude a Bia e que futuramente muitas outras crianças sejam beneficiadas”, declara Danielle Dal’Col”,

mãe das gêmeas.

O projeto do robô Maria conta com a participação de mais três alunos da Ufes: a mestranda em Biotecnologia Christiane Goulart, o mestrando em Engenharia Elétrica Javier Castillo Garcia e o doutorando em Engenharia Elétrica Carlos Valadão.

Os pesquisadores pretendem usar futuramente o robô com crianças autistas da Amaes e, posteriormente, com o sucesso dos resultados, reproduzi-lo para que atenda o maior número possível de crianças.

O que é autismo?

O autismo é um termo geral usado para descrever um grupo de transtornos de desenvolvimento do cérebro, conhecido como Transtorno do Espectro Autista (TEA). A pessoa diagnosticada com autismo apresenta dificuldades no convívio social, na interação com o meio em que vive e ainda mantém uma baixa ou quase nula comunicação verbal. Segundo o Projeto Autismo do Instituto de Psiquiatria do Hospital das Clínicas, da Universidade de São Paulo, estima-se que há no Brasil cerca de dois milhões de pessoas com autismo. U

Foto: Rafaela Laiola



Da esquerda para direita, o doutorando Carlos Valadão, a mestranda Christiane Goulart e o professor Teodiano Freire Bastos Filho