Pesquisas de alunos da rede estadual ampliam acessibilidade para pessoas cegas ou com baixa visão

13/11/2026
Institucional

Como ensinar balé a uma criança que não consegue acompanhar os movimentos pelo olhar? A pergunta levou a estudante Julia Batista de Souza, aluna da rede estadual de ensino do Paraná, bailarina desde os quatro anos de idade, a investigar maneiras de adaptar a dança clássica para pessoas com deficiência visual. O resultado foi uma série de 12 oficinas realizadas no Instituto Roberto Miranda, conhecido como Instituto dos Cegos, em Londrina, no Norte do Paraná, nas quais a jovem assumiu, pela primeira vez, o papel de professora.

Estudante da 1ª série do Ensino Médio no 2º Colégio da Polícia Militar do Paraná, Julia pesquisou o Método Fernanda Bianchini, desenvolvido para o ensino de dança a pessoas com deficiência visual. A partir dessa referência, organizou aulas semanais com exercícios de equilíbrio e movimentos do balé clássico, adaptados às crianças participantes.

O maior desafio foi transformar a pesquisa em atividades que pudesse ensinar. “Antes de conhecer o método, eu pensava como conseguiria criar uma parte prática. Com o método da Fernanda Bianchini e todo o conteúdo que ela ensina, consegui ganhar mais confiança para desenvolver essa parte pedagógica”, conta Julia.

O projeto nasceu durante os atendimentos na sala de recursos de altas habilidades do colégio, sob orientação dos professores Carlos Nascimento e Fabiana Lazarin Biral. Julia também precisou estudar artigos científicos para fundamentar a pesquisa. Para Fabiana, a iniciativa permitiu aproximar a arte de crianças que dificilmente teriam acesso a essas aulas. "São crianças que não têm essa oportunidade devido à condição, não só física, como financeira", diz.

Ao longo dos encontros, Julia, que pretende dar continuidade às oficinas,

percebeu que as meninas demonstravam menos timidez e maior disposição para fazer os movimentos.

PESQUISAS - A curiosidade científica e o empreendedorismo são estimulados nas escolas da rede do Estado, como um dos pilares da formação dos jovens. Nesta quinta-feira (12), alunos que participam de **80 clubes de ciências das escolas estaduais** apresentam seus trabalhos na edição do Paraná Faz Ciência 2026, que acontece em Cascavel, desde segunda e até esta sexta-feira (13).

A presença no Paraná faz Ciência, consolidado como uma das principais iniciativas de disseminação científica do Brasil, dá continuidade ao calendário de mostras científicas escolares dos clubes de ciências. Na semana passada muitos deles participaram da Feira de Ciências e Conhecimento Interativo (Fecci), realizada em Curitiba.

"Estimular a curiosidade, a inovação e o pensamento científico desde a Educação Básica é essencial para que o Paraná continue formando novas gerações de talentos e pesquisadores", afirma o secretário estadual da Educação, Roni Miranda

ENFRENTANDO DESAFIOS - Em Ubiratã, na região Central do Estado, uma conversa em sala de aula deu origem a uma bengala inteligente. Sarah Olímpio de Lima Canola, estudante cega da 1ª série do Ensino Médio do Colégio Estadual Carlos Gomes, relatou aos colegas dificuldades para identificar obstáculos durante seus deslocamentos. Sua experiência inspirou uma pesquisa desenvolvida por Emanuelly Sluzovski Beckhauser, do 6º ano do Ensino Fundamental, e Miguel Pedro dos Santos Torres, do 9º ano.

Sob orientação da professora Bruna Araújo do Nascimento, o grupo construiu uma bengala com sensor ultrassônico, placa Arduino e suportes impressos em 3D. Nos testes escolares, o equipamento identificou obstáculos como cadeiras e caixas, emitindo alertas sonoros a aproximadamente 30 centímetros de distância.

A construção também revelou um problema: as ferramentas usadas na robótica não eram acessíveis a Sarah. "Meus colegas e minha professora realizaram descrições de cada componente da bengala. Também pude sentir de forma tátil cada um deles e saber sobre suas funções", conta a estudante.

A professora Bruna, que participou do programa Formadores em Ação, da Secretaria de Estado da Educação, (Seed-PR), com foco em robótica educacional, acompanhou o desenvolvimento do equipamento. O grupo estuda incorporar alertas vibratórios e recursos de localização em futuras versões.

DESCOBERTAS DE OLHOS FECHADOS - Outra bengala eletrônica foi desenvolvida por estudantes do 7º ano do Colégio Estadual Ana Neri, em Perobal, no Noroeste. A pesquisa de Ana Beatriz da Cruz Jorge, Davi Lucca da Silva Oliveira, Camila Halabura Carvalho e Gabrielly Vitória Carvalho Campos surgiu de uma provocação do professor Valdemar Furtado Junior: seria fácil percorrer os corredores da própria escola sem enxergar?

A pergunta levou a uma atividade com os olhos vendados e à investigação da acessibilidade do colégio. Com componentes das aulas de Robótica e Educação Digital, o grupo construiu uma bengala com sensor ultrassônico e alertas sonoros. Os primeiros testes revelaram dificuldades para identificar superfícies inclinadas e obstáculos em corredores estreitos.

"Para resolver isso, tivemos que reprogramar e ajustar os limiares de distância no código do Arduino muitas vezes, calibrando os alertas para 50, 30 e 15 centímetros", explica Camila. A equipe também acrescentou um LED para acompanhar o funcionamento durante os testes.

Os estudantes ainda mapearam barreiras à circulação de pessoas com deficiência visual no colégio, identificando ausência de piso tátil e inadequações em rampas. O levantamento deu origem a propostas de melhorias e ao desenvolvimento de um mapa tátil sonoro para facilitar a localização dos ambientes escolares.

Valdemar, que também participou do Formadores em Ação, orientou os

estudantes na programação do equipamento e na investigação das condições de acessibilidade.

NÃO É SÉRIE DA MARVEL - Em Colombo, na Região Metropolitana de Curitiba, Otávio Peppes, aluno do Colégio Estadual Vereador Raulino Costacurta, criou a BengalaVision, equipada com dois sensores ultrassônicos instalados em alturas diferentes. O dispositivo combina vibrações e alertas sonoros que se intensificam conforme a proximidade dos obstáculos.

Um sensor fica próximo ao cabo e outro na altura da canela. A bengala, ajustável à altura do usuário e funciona de maneira semelhante aos sensores de estacionamento dos automóveis, segundo Otávio.

O principal desafio foi encontrar motores de vibração que não sobrecarregassem o circuito elétrico. A substituição dos componentes permitiu o funcionamento dos alertas durante os testes. O projeto teve orientação de Alvin Javier Vieiras Apontes e coorientação de Elma Marcelo de Almeida.

As três bengalas apresentaram resultados satisfatórios nos testes escolares, mas continuam sendo protótipos experimentais, que dependem de avaliações adicionais antes de uma eventual utilização cotidiana.

QUASE UM WEARABLE - Também em Colombo, a estudante Clara Caroline Cavalari decidiu desenvolver uma tecnologia para ajudar o tio que perdeu a visão recentemente. Ao pesquisar dispositivos capazes de transmitir informações por áudio, encontrou produtos comerciais de preço elevado e buscou uma alternativa mais acessível.

Com apoio do colega Fernando José da Silva Filho, a jovem criou o VisionAid, dispositivo acoplado aos óculos que identifica cores e lê códigos de barras e QR Codes. O equipamento também informa o horário, com funções acionadas por toque e respostas em áudio.

Fernando ficou responsável principalmente pela robótica e precisou superar dificuldades na programação e integração dos componentes. O projeto, também desenvolvido no Colégio Estadual Vereador Raulino Costacurta, teve orientação

de Alvin Javier Vieiras Apontes e coorientação de Diego Batista Fogaça e Elma Marcelo de Almeida.

Segundo Clara, o protótipo funcionou com as características previstas e chegou a ser testado pelo tio, que avaliou positivamente a experiência. Os estudantes agora planejam uma segunda versão, com maior capacidade de processamento, para aprimorar o dispositivo antes de uma eventual utilização cotidiana.

Mas os planos de Clara vão além da família. "Também tenho planos maiores para o projeto, como transformá-lo em uma possível startup ou até mesmo possibilitar que a tecnologia chegue, por meio de doações, a outras pessoas que precisam desse tipo de auxílio", afirma.