

Incubada no Tecpar, empresa desenvolve bengala inteligente para deficientes visuais

03/11/2025

Ciência e Tecnologia

Usar a tecnologia e a inteligência artificial para ajudar na acessibilidade de pessoas com deficiência visual. Esta é a proposta da empresa RTT-AI que, com o apoio da Incubadora Tecnológica do Tecpar (Intec), está desenvolvendo uma bengala inteligente para auxiliar indivíduos cegos e com baixa visão.

O projeto iniciou em 2016, quando João Flávio de Brito Pereira, CEO da empresa e criador da BIA, desenvolvia projetos de radiofrequência. “Percebi que muitas dessas soluções podiam ser adaptadas para ajudar pessoas com deficiência visual, permitindo que a bengala ‘enxergasse’ o que o usuário não pode ver, e o avisasse por vibração e som”, diz.

O dispositivo funciona integrado a uma bengala normal e se adapta a quase todos os tipos existentes no mercado. Assim que o usuário movimenta a bengala, buscando o chão ou algo que possa servir de referência, o sistema autoconfigura e encontra o trajeto que ele está seguindo. Os sensores no dispositivo verificam para qual sentido o usuário está indo, e identificam se há algum tipo de objeto à frente.

Essas informações podem ser acessadas porque a memória do dispositivo reúne uma gama de dados embarcados de bancos de dados públicos – como localização de postes, pontos de ônibus, semáforos e estabelecimentos públicos – além de GPS interno e informações coletadas pelo próprio sistema, como trajetos de rotina e locais de interesse, somados aos dados pessoais inseridos pelo usuário.

“A BIA é inteligente porque se adapta ao modo de uso de cada pessoa e é capaz de reconhecer obstáculos, pessoas, objetos, locais e ambientes de forma totalmente autônoma, sem depender de internet ou celular. Tudo porque toda a tecnologia está integrada dentro da própria bengala”, detalha o empresário.

A bengala também representa tranquilidade para famílias, já que conta com uma cerca eletrônica inteligente que avisa quando o usuário sai de um perímetro pré-definido. Em situações de risco ou necessidade, ela pode enviar

automaticamente a localização e até uma mensagem de voz, garantindo mais segurança e permitindo uma resposta rápida.

Outra inovação é que a BIA se integra naturalmente às cidades inteligentes, onde sensores urbanos, semáforos sonoros e sistemas de mobilidade conectada tornam sua atuação ainda mais eficaz.

- **R\$ 4,65 bilhões: Paraná terá orçamento recorde para ciência e tecnologia em 2026**

Nas ruas, a BIA é capaz de identificar pontos de ônibus, clínicas, bancos, prédios públicos e comércios, facilitando a locomoção e o reconhecimento do entorno. Em ambientes internos, ela reconhece salas, consultórios, comércios, acessos, elevadores e sanitários, garantindo uma navegação mais autônoma, acessível e confiante.

Eduardo Marafon, diretor-presidente do Tecpar, enfatiza o compromisso da Intec em impulsionar projetos que utilizam tecnologia e inovação a serviço das causas sociais, visando atender as necessidades reais da população.

“Como empresa pública, o Tecpar reforça o seu papel social ao apoiar o desenvolvimento de uma solução com tecnologia acessível, como é a bengala inteligente. Somos parceiros nesse projeto inovador, que apresentou um grande potencial para transformar a realidade das pessoas cegas e com baixa visão de forma eficiente, auxiliando nos desafios enfrentados por elas em seu dia a dia”, salienta.

RFID – Considerada uma tecnologia inovadora no campo da mobilidade, a Bengala Inteligente com Inteligência Artificial (BIA) é baseada na integração do RFID (Identificação por Radiofrequência) com a inteligência artificial (IA).

A RFID é uma tecnologia que utiliza ondas de rádio para identificar e rastrear objetos, pessoas ou animais de forma remota, por meio de etiquetas com chips e leitores especializados. Essa identificação feita por meio do alinhamento com o leitor dispensa o contato visual ou físico do usuário.

Com tecnologias avançadas, como sensores e sistema de navegação, a bengala inteligente se conecta com o ambiente de maneira a auxiliar o deslocamento do usuário com mais segurança, permitindo maior mobilidade e autonomia.

- [**Empresa nascida na incubadora do Tecpar exporta tecnologia do Paraná para o mundo**](#)

MOBILIDADE – Segundo o Censo 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há no Brasil cerca de 500 mil pessoas cegas e 6 milhões com baixa visão. Entre os principais desafios que elas enfrentam na mobilidade estão os obstáculos físicos nas calçadas, como buracos e desníveis, e a ausência de sinalização tátil e sonora.

Por ser um instrumento de apoio de baixo custo, a bengala é um método bastante utilizado para auxílio no deslocamento do deficiente visual. Seu uso permite detectar obstáculos e desníveis no caminho e ajuda o usuário a se locomover com estabilidade, de forma independente.

Para o criador da BIA, o produto representa uma grande mudança, mas não visa substituir o uso normal da bengala para o usuário que já está acostumado. “O que eu busco é levar essa tecnologia para as crianças e para as pessoas que estão começando a usar a bengala agora, já que é mais fácil para elas se adaptarem. É algo que vai beneficiar, principalmente, as pessoas mais jovens e economicamente ativas, que trabalham fora e precisam dessa facilidade para se deslocarem sozinhas e serem mais independentes”, salienta.

- [**Incubadora do Tecpar é eleita a melhor do Brasil no Digital Transformation Awards**](#)

APOIO DO TECPAR – A RTT-AI foi selecionada no mais recente edital do programa de incubação do Tecpar. Por ser incluída na modalidade residente, conta com um espaço físico no Tecpar para estabelecer seu escritório e sua linha de desenvolvimento.

“Na incubadora tecnológica, a empresa receberá apoio técnico e tecnológico, e contará com todos os recursos do Creative Hub para desenvolver o seu produto, como os mecanismos de partes eletrônicas, soldagem, impressão 3D de protótipos, além de poder realizar diversos testes no equipamento”, diz o gerente do Creative Hub do Tecpar, Rogério Moreira de Oliveira.

Segundo João, a parte estrutural do projeto já está pronta e agora é só fazer funcionar. Ele explica que o próximo passo é unificar todas essas tecnologias e criar uma única placa de processamento. Para isso, o apoio da Intec será fundamental.

“Busquei a parceria com o Tecpar, uma incubadora com ampla experiência em projetos de alta tecnologia e suporte multidisciplinar, para ajudar na fase de expansão e certificação. Ela oferece sala própria, laboratório e um ambiente de desenvolvimento” destaca João. “É muito importante contar com o nome do Tecpar, que já tem um respaldo de tecnologia e de conhecimento. Tendo uma infraestrutura com a qual eu posso contar, consigo expandir muito rápido”.

Recentemente, o projeto da BIA se destacou no “1º Concurso Público de Inovação do Paraná – Desafio de Inovação: Bengalas Inteligentes”, realizado pelo Governo do Estado em parceria com a Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI). A inovação da RTT-AI ficou entre 20º lugar no ranking, entre as mais de 100 propostas apresentadas.