

Óculos inteligente: integração de deficientes visuais em ambientes sociais

Giovana Mendonça Zambanini (COTUCA), Isabela Clementino Ponciano Ferreira (COTUCA), Milena Furuta Shishito (COTUCA)
Orientador: Prof. Sergio Luiz M. Marques; Co-orientador: Wolney N. Junior
Palavras-Chave: Deficientes visuais, Tecnologia Assistiva, Acessibilidade.

INTRODUÇÃO

De acordo com IBGE, estima-se que haja cerca de 500 mil cegos no Brasil, e ao menos 5,5 milhões de deficientes visuais. Atualmente, o auxílio a deficientes visuais é feito através de cães guia, entretanto não há um número significativo de cães treinados, estima-se que seja apenas 160 guias. (ESTADÃO, 2016). Além disso, o processo de adaptação às bengalas é complexo e depende muito de cada indivíduo, o que acaba fazendo com que os deficientes se sintam excluídos e esquecidos pela sociedade. Assim, Vast Vision foi criado. Um óculos inteligente para melhorar a locomoção e a vivência nos ambientes sociais, sem a necessidade de outras pessoas para ajudá-los e fazerem atividades cotidianas de modo independente através da captação de imagens e da descrição do ambiente em formato de áudio. Em suma, Vast Vision busca fazer da vida dos deficientes visuais mais fácil e autônoma por um custo acessível.

METODOLOGIA E MATERIAIS

Etapa 1: Nessa etapa, foi feito um levantamento das problematizações acerca dos deficientes visuais no Brasil. Sendo assim, procuramos artigos, pesquisas científicas e soluções já existentes a partir da problematização levantada para analisar as vantagens e desvantagens de cada uma e modelar esta solução.

Etapa 2: Já para a construção do protótipo do projeto, conversamos com pessoas especializadas em mecatrônica e informática para nos ajudar a projetar o óculos de modo que ficasse esteticamente e funcionalmente nas melhores condições possíveis. Paralelamente, foi feita a programação de um aplicativo para fazer o processamento do vídeo transmitido a partir da câmera Esp 32.

Etapa 3: Por fim foi feita a integração entre os componentes em hardware com a armação 3D do óculos junto à comunicação via wifi com o aplicativo que retorna os resultados a um fone.

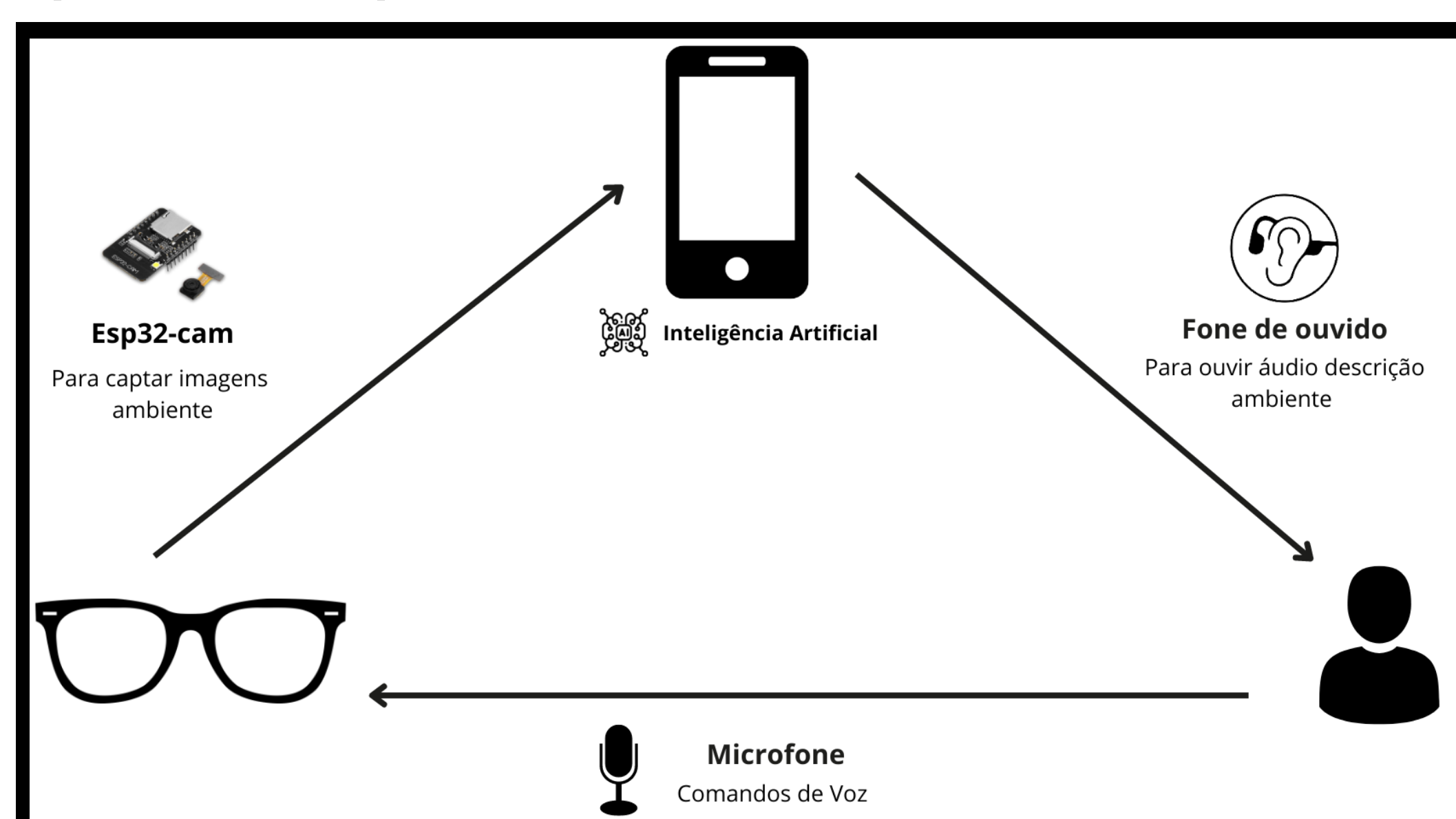


Figura 1: Materiais e funcionamento do óculos

CONCLUSÃO

Através de estudos aprofundados, trabalho com orientador e mentorias o projeto se modificou e se aprimorou. Como esta pesquisa se encontra em andamento, os resultados apresentados são parciais e, portanto, não podem concluir os benefícios que o Vast Vision possa vir a trazer e seu impacto. Ainda assim, foi possível contextualizar a importância de estudos de soluções assistivas para cegos e pessoas com baixa visão, mapear as dificuldades, criar um comparativo de tecnologias já existentes, além de desenvolver um modelo de solução para a problemática que a inclusão e acessibilidade deste grupo na sociedade.

OBJETIVO

O projeto busca desenvolver um dispositivo eletrônico de tecnologia assistiva, que seja financeiramente acessível e baseado em inteligência artificial, podendo reconhecer obstáculos e pessoas (com a funcionalidade de salvar os rostos mais vistos a partir de comando de voz) a fim de ampliar a integração de deficientes visuais no meio social. Assim, o trabalho busca produzir um óculos, que juntamente com um fone de ouvido e um microfone, e através de um aplicativo, possa descrever ao usuário o ambiente, para então promover a inclusão e liberdade de deficientes visuais.

RESULTADOS

Com a ajuda do coorientador foi criado o protótipo do óculos 3D com o uso do Solid Works.



Figura 2: Modelagem e impressão do óculos 3D

Em seguida, fizemos uma primeira montagem do óculos juntamente com os componentes que usaremos (Cam esp-32 e Bateria de Lítio)

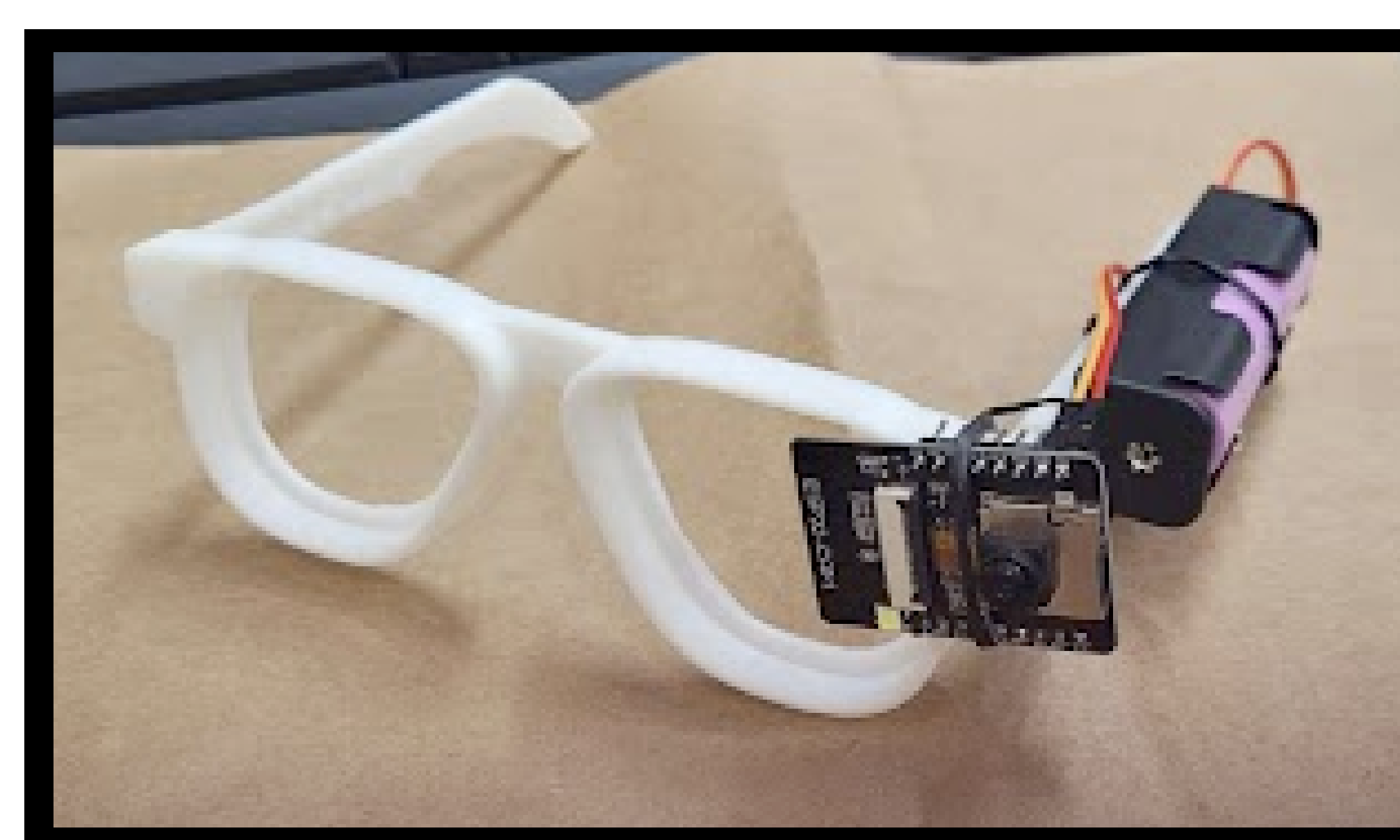


Figura 3: Montagem de um primeiro protótipo com o modelo 3D do óculos junto com os componentes necessários

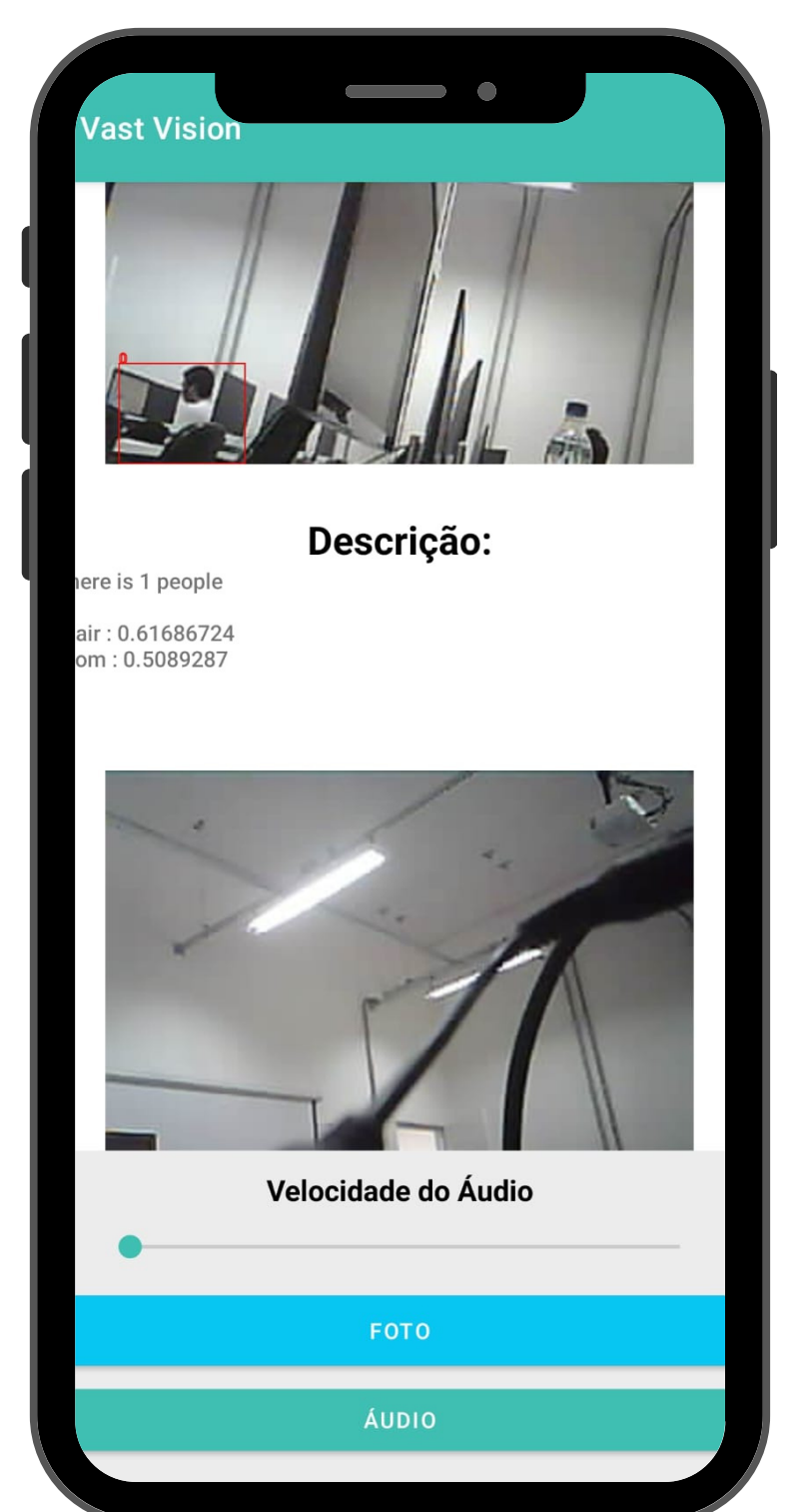


Figura 4: Aplicativo realizando a descrição do ambiente

Com o modelo pronto, fizemos os primeiros testes de reconhecimento com o funcionamento da descrição transformada em áudio.

REFERÊNCIAS

Brasil tem 6 milhões de pessoas com deficiência visual, mas apenas 160 cães-guia. **Estadão**, 2016. Disponível em: <<https://emails.estadao.com.br/noticias/comportamento,brasil-tem-6-milhoes-de-pessoas-com-deficiencia-visual-mas-apenas-160-caes-guia,10000094416>>. Acesso em: 12 de abr. 2022.

Blindness and vision impairment. **World Health Organization**, 2021. Disponível em: <<https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/blindness-and-visual-impairment>>. Acesso em: 13 de abr. 2022.

LIMA NETO, Ademar; DA CUNHA, Mônica; CARVALHO, Lukas. **Uma revisão sistemática sobre tecnologias assistivas voltadas para auxiliar a locomoção de deficientes visuais em ambiente externo utilizando soluções embarcadas**. In: ESCOLA REGIONAL DE COMPUTAÇÃO BAHIA, ALAGOAS E SERGIPE (ERBASE), 20. , 2020, Arapiraca-AL. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2020. p. 89-98.