

ÓCULOS META COMO ASSISTENTE PESSOAL DE ACESSIBILIDADE PARA DEFICIENTES VISUAIS

Sistemas Computacionais e Segurança

EQUIPE

Heloisa Soares Ferreira RA: 824152581

Kauan Reis Dos Santos RA: 824124128

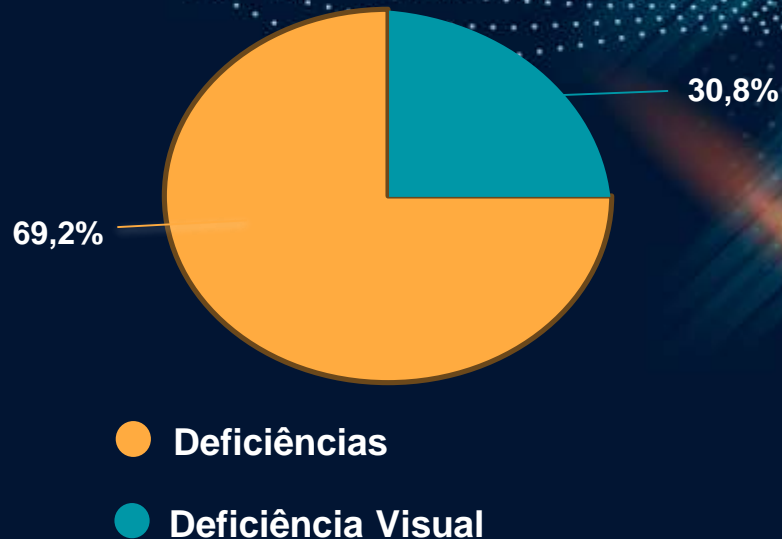
João Vitor Cordeiro Lopes RA: 82429891

Barbara Tavares Tracanella RA: 824124152

Thiago Amaral da Silva Barros RA: 822151695

INTRODUÇÃO

Em São Paulo, 1,6 milhões de pessoas têm deficiência visual (SEADE, 2024), causada principalmente por catarata, glaucoma e retinopatia diabética (OMS). Tecnologias assistivas, como os óculos Meta baseados em IoT, integram dados sobre rotas e transporte público, promovendo autonomia e inclusão social, embora ainda enfrentam desafios como custos elevados e falta de políticas públicas.



REFERENCIA TEÓRICA

A Internet das Coisas (IoT) conecta dispositivos para coletar e compartilhar dados, sendo crucial em cidades inteligentes ao integrar infraestrutura, transporte, segurança e serviços urbanos. Segundo Zanella (2014), melhora a gestão urbana com monitoramento de tráfego e eficiência energética. Na acessibilidade, a IoT viabiliza soluções como bengalas inteligentes e aplicativos assistivos, ajudando pessoas com deficiência visual. Apesar do potencial, faltam iniciativas e políticas públicas amplas para ampliar seu impacto.



Seeing AI



Bengalas inteligentes (IFPB, 2017)

METODOLOGIA

O estudo foca no desenvolvimento dos "Óculos Meta", um dispositivo vestível que utiliza IoT, IA, câmeras e conectividade em tempo real para melhorar a mobilidade urbana, autonomia e segurança de deficientes visuais. A abordagem combina levantamento de necessidades, design centrado no usuário e integração tecnológica, conectando os óculos a redes urbanas. A pesquisa é exploratória, para compreender os desafios, e aplicada, para desenvolver e testar o protótipo.

Instrumentos Utilizados:

Questionários: Para avaliar necessidades específicas e validar prototipos.

Observação Participativa: Durante testes em ambiente urbano.

Análise de Dados de Mobilidade Urbana: Utilização de dados públicos da Prefeitura de São Paulo e mapas urbanos.

Fases de Coleta de Dados

- **Diagnóstico:** Entrevistas e observação.
- **Desenvolvimento:** Testes em ambiente controlado.
- **Validação:** Feedback dos usuários finais.

Métodos e Técnicas:

- **Machine Learning** para reconhecimento de objetos.
- **Mapeamento em tempo real com GPS e mapas digitais.**
- **Uso de impressão 3D e desenvolvimento ágil para criar e testar os óculos.**

Criação do Óculos Meta:

Os óculos serão equipados com:

- Câmeras de alta definição.
- Sensores ultrassônicos para detectar obstáculos.
- Alto-falantes embutidos para áudio de feedback em tempo real. Conectividade 5G para acessar mapas e informações urbanas. Bateria com autonomia de 12 horas.

O custo do desenvolvimento e produção do Óculos Meta será estimado considerando componentes tecnológicos de baixo custo e escalabilidade. A parceria público-privada é fundamental para viabilizar a produção e distribuição.

Exemplo de design
do Óculos Meta:



Fonte: techtudo, 2022.

Proposta de Solução

A solução são óculos inteligentes com tecnologia Meta, que usam IoT, IA e Realidade Aumentada para reconhecer ambientes e fornecer informações em tempo real via áudio, estes recursos ajudam os usuários a interagir com o ambiente ao seu redor de forma mais eficaz e independente.

Principais funcionalidades:

Identificação de objetos, textos, placas, rostos e obstáculos com descrição sonora em tempo real.

Leitura de documentos físicos e digitais por meio de OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres).

Navegação segura com mapas conectados e sensores para trajetos sem perigos.

Proposta de Solução

Os óculos serão custeados pelo governo e distribuídos gratuitamente pelas prefeituras.

A Meta receberá incentivos fiscais, como redução de impostos e facilitação de operações no Brasil, em troca de investimentos em pesquisa, fabricação e manutenção dos dispositivos.



Conclusão

O Óculos Meta é uma solução inovadora para deficientes visuais, utilizando IoT, IA e sensores avançados para promover autonomia e mobilidade. Com um modelo de implementação baseado em parcerias público-privadas, o projeto visa produção nacional, geração de empregos e fomento à economia local. Além de melhorar a qualidade de vida dos usuários, o dispositivo contribui para cidades mais inteligentes e inclusivas, reduzindo custos públicos e promovendo a inclusão social. A coleta de dados e a evolução da IA garantem um impacto contínuo na acessibilidade e inovação social.

Referências

RAMOS, Roberta. “IBGE aponta que mais de 6 milhões de pessoas têm deficiência visual no Brasil”, 12 de dez 2023. Disponível em: <https://www.univali.br/noticias/Paginas/ibgeaponta-que-mais-de-6-milhoes-de-pessoas-tem-deficiencia-visual-no-brasil.aspx>.

Acesso em 26 nov. de 2024 Projeto Ler pra Crer beneficia mais de 600 mil pessoas com deficiência visual, 12 set. 2006. Disponível em: https://capital.sp.gov.br/web/pessoa_com_deficiencia/w/noticias/12424.

Acesso em 26 nov. de 2024 BARBOSA, João. “Óculos inteligente faz leitura de texto e facial para alunos cegos no ES”, 15 set 2019. Disponível em: <https://www.agazeta.com.br/es/cotidiano/oculosinteligente-faz-leitura-de-texto-e-facial-para-alunos-cegos-no-es-0924>.

Acesso em 26 nov. de 2024 Governo do Estado entrega óculos inteligentes para alunos com deficiência visual, 01 ago 2024. Disponível em <https://www.es.gov.br/Noticia/governo-do-estado-entrega-oculosinteligentes-para-alunos-com-deficiencia-visual>.



Obrigada!