

Braille Access: promovendo a inclusão e igualdade por meio da leitura tátil

Rafaela A. S. Camargo, Thyelly K. L. Oliveira,
Wesley G. E. Assumpção

Orientadores(as): Adriana M. S. Coelho, Geraldo M. F. Junior

INTRODUÇÃO

Este trabalho investiga a acessibilidade a tecnologias em Braille para pessoas com deficiência visual, com ênfase no desenvolvimento do dispositivo de baixo custo, Braille Access. A pesquisa aborda a dificuldade de acesso a materiais Braille pela limitação de renda, especialmente para estudantes que enfrentam empecilhos devido ao peso e ao custo elevado das máquinas Braille tradicionais. Com cerca de 6,5 milhões de pessoas com deficiência visual no Brasil, a inclusão educacional se torna uma necessidade urgente. Estudos anteriores destacam a importância de soluções viáveis e práticas, evidenciando a necessidade de um dispositivo que una acessibilidade econômica e funcionalidade para promover a educação como um direito fundamental.

PROBLEMATIZAÇÃO

A ideia de construir uma célula Braille de baixo custo surge da necessidade de democratizar o acesso à informação para pessoas com deficiência visual. Atualmente, dispositivos Braille eletrônicos são caros e inacessíveis para grande parte da população, especialmente em países em desenvolvimento. Essa barreira financeira limita o acesso à educação, cultura e mercado de trabalho, dificultando a inclusão dessas pessoas na sociedade. A proposta de um projeto voltado para a construção de uma célula Braille mais acessível visa justamente reduzir esse fosso, oferecendo uma alternativa tecnológica econômica e funcional, capaz de ampliar as oportunidades de inclusão social e digital.

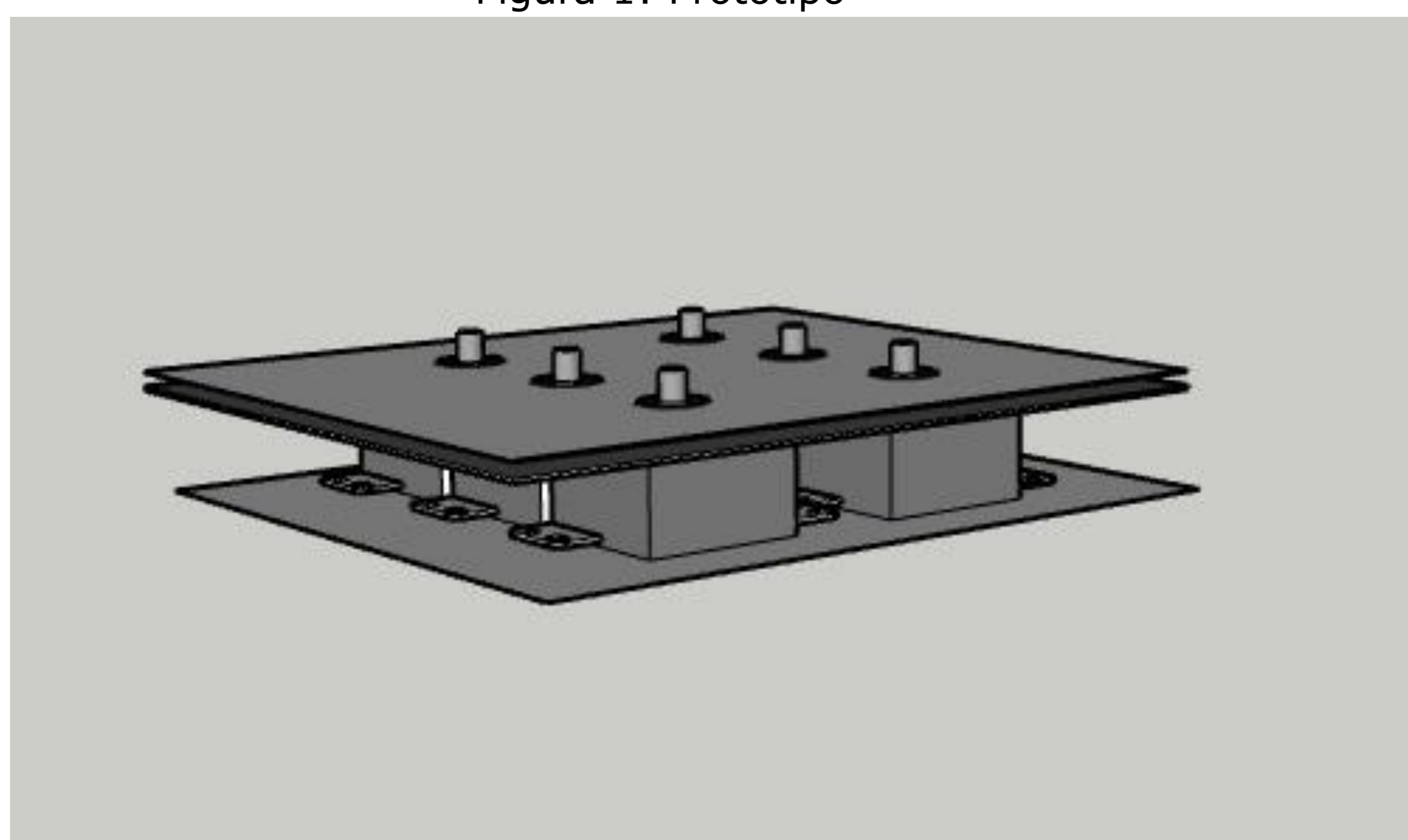
OBJETIVOS

O objetivo deste projeto é desenvolver uma célula Braille de baixo custo para proporcionar acessibilidade à leitura ao usuário com deficiência visual, priorizando a inclusão tecnológica. A proposta visa criar uma alternativa mais leve, portátil e econômica em comparação às máquinas tradicionais, eliminando a necessidade de equipamentos volumosos. Para isso, o projeto inclui a investigação de materiais e tecnologias adequadas, a identificação de limitações dos modelos existentes, a análise de parâmetros ergonômicos, a viabilidade econômica das opções de fabricação, e a garantia de acessibilidade por meio do uso do leitor de tela NVDA, além da análise dos materiais para o mecanismo do Braille Access.

METODOLOGIA

Este projeto visa melhorar a educação de deficientes visuais através da tecnologia. Utilizando metodologia de engenharia, exploramos a Linha Braille em ambientes escolares. A visita à Pro-Visão trouxe insights sobre as necessidades dessa comunidade. O software NVDA permitiu interação com interfaces digitais, transmitindo informações ao dispositivo Braille Access, conectado ao Arduino Uno, que ativa os eletroímãs para formar letras em Braille. Usamos softwares de modelagem 3D, como SketchUp, para projetar o protótipo, seguido de impressão 3D em filamento PLA, garantindo flexibilidade na criação de componentes personalizados.

Figura 1: Protótipo

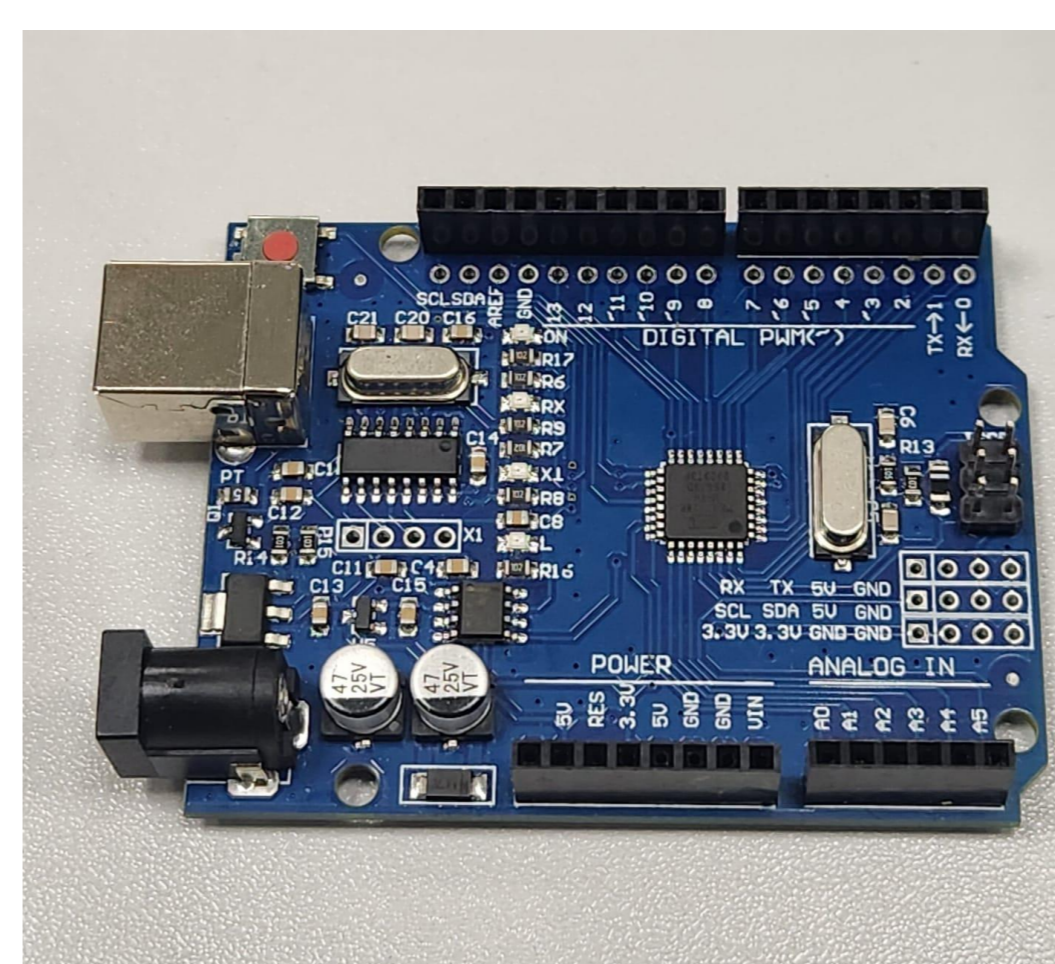


Fonte: Autoria Própria

RESULTADOS

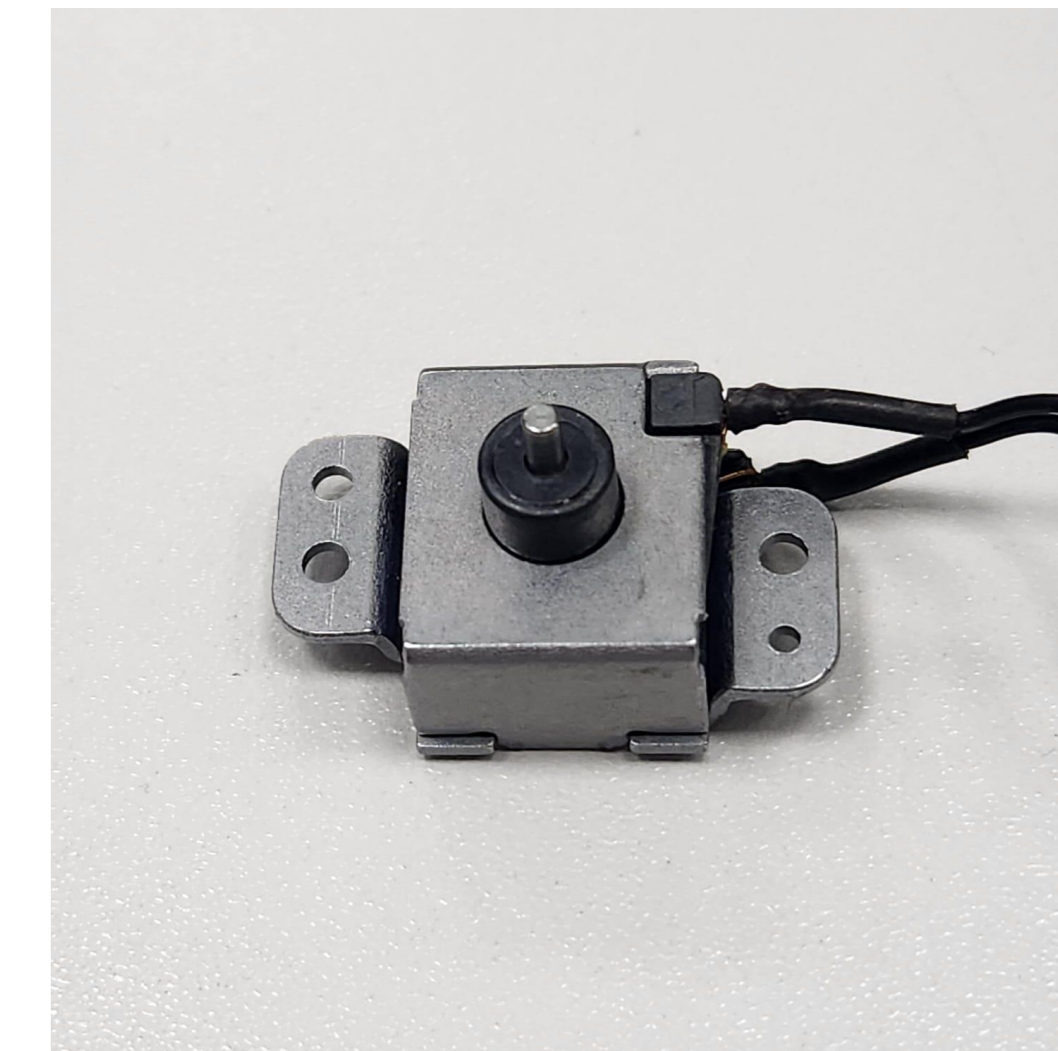
O desenvolvimento da célula Braille de baixo custo foi realizado em um protótipo funcional que permite a leitura de caracteres na tela do computador e sua conversão em Braille. O protótipo, portanto, mostrou-se promissor na busca por soluções acessíveis para a inclusão de pessoas com deficiência visual, evidenciando seu potencial para uso educacional e prático.

Figura 2: Arduino uno



Fonte: Autoria própria

Figura 3: Mini DC solenoide eletroímã



Fonte: Autoria própria

Figura 4: Linha Braille



Fonte: <https://tecnovisao.net/produtos/brailleone-by-tecnovisao/>

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim, para elucidar as considerações finais deste trabalho, resgatou-se o problema de pesquisa, que é a dificuldade de acesso a dispositivos Braille de baixo custo para pessoas com deficiência visual. Chegamos à conclusão de que o protótipo da célula Braille desenvolvido mostrou uma solução viável e inovadora, capaz de converter caracteres em Braille de forma eficaz.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DREZZ, E. R. O sistema Braille. ÉRIKA RACK. Sistema Braille. Disponível em: <Cartilha-O-sistema-braille.pdf>.

IBGE. Censo Demográfico: Características Gerais da População, Religião e Pessoas com Deficiência. Brasil: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, 2010.

OLIVEIRA, J.; SILVA, M.; SOUZA, A. Acessibilidade e Inclusão: Tecnologias Assistivas para Deficientes Visuais. Editora Universitária, 2022.

SILVA, L. O Impacto do Custo das Máquinas Braille na Educação. Revista Brasileira de Tecnologia Assistiva, 12(3), 45-60, 2021.