

## LUMA: Mãos que Falam, Tecnologia que Aproxima

### **Claudia Werlich**

Professora de Informática  
Faculdade Senac Joinville  
[claudia.werlich@prof.sc.senac.br](mailto:claudia.werlich@prof.sc.senac.br)

### **Ana Clara Narloch Meinerz**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[ana.meinerz@alunos.sc.senac.br](mailto:ana.meinerz@alunos.sc.senac.br)

### **Danielly Ramos Luniere**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[danielly.luniere@alunos.sc.senac.br](mailto:danielly.luniere@alunos.sc.senac.br)

### **Davi Salvador Schubert**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[davi.schubert@alunos.sc.senac.br](mailto:davi.schubert@alunos.sc.senac.br)

### **Felipe de Oliveira Dias**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[felipe.dias3@alunos.sc.senac.br](mailto:felipe.dias3@alunos.sc.senac.br)

### **Hadassa Maria Souza**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[hadassa.souza@alunos.sc.senac.br](mailto:hadassa.souza@alunos.sc.senac.br)

### **Julia Rafaela da Silva**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[julia.silva55@alunos.sc.senac.br](mailto:julia.silva55@alunos.sc.senac.br)

### **Luisa Mondardo Lemos**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[luisa.lemos1@alunos.sc.senac.br](mailto:luisa.lemos1@alunos.sc.senac.br)

### **Luyza Venancio Marcelino**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[luyza.marcelino@alunos.sc.senac.br](mailto:luyza.marcelino@alunos.sc.senac.br)

### **Victor Henrique Souza**

Estudante do Ensino Médio Integrado ao técnico de  
informática para internet  
Faculdade Senac Joinville  
[victor.souza1@alunos.sc.senac.br](mailto:victor.souza1@alunos.sc.senac.br)

**Resumo:** Texto corrido, entre 150 e 250 palavras, apresentando de forma breve o objetivo, a metodologia, os resultados e as conclusões. Fonte Cambria 10 em itálico.

**Palavras-chave:** De 3 a 5 termos que representem o conteúdo do trabalho, separados por ponto e vírgula, escritos em ordem alfabética. Fonte Cambria 10 em itálico.

**Abstract:** It is expected that the abstracts are objective, clear and succinct, bringing the following elements, according. Fonte Cambria 10 em itálico.

**Keywords:** three to five words; separated by commas. Fonte Cambria 10 em itálico.

## 1 Introdução

O Projeto LUMA – Linguagem Unificada de Movimentos e Acessibilidade – surgiu a partir da necessidade de reduzir as barreiras de comunicação entre pessoas com deficiência auditiva ou vocal e aquelas que não dominam a Libras (Língua Brasileira de Sinais). A proposta visa promover a inclusão social e tornar a interação mais acessível, prática e intuitiva para todos os envolvidos.

O principal objetivo do projeto é facilitar a comunicação entre esses públicos por meio do uso de tecnologia assistiva. Para isso, desenvolvemos uma luva tradutora de sinais, equipada com sensores capazes de reconhecer os movimentos realizados pelas mãos. Esses sinais são processados por um microcontrolador Arduino, que converte cada gesto na letra correspondente, exibida em tempo real em um display digital.

O Arduino é uma plataforma de prototipagem eletrônica de código aberto composta por hardware e software de fácil utilização. Segundo Banzi e Shiloh (2015), a plataforma foi projetada para permitir que estudantes, professores e desenvolvedores criem projetos interativos por meio da combinação de sensores, atuadores e um microcontrolador programável. Sua popularidade decorre da versatilidade, do baixo custo e da ampla comunidade de suporte, o que o torna ideal para projetos educacionais e assistivos.

A linguagem de sinais Libras é reconhecida como meio legal de comunicação e expressão da comunidade surda no Brasil desde a Lei nº 10.436/2002 e regulamentada pelo Decreto nº 5.626/2005. De acordo com Quadros e Karnopp (2004), a Libras é uma língua natural, com estrutura gramatical própria, composta por elementos visuais-espaciais, como movimentos das mãos, expressões faciais e uso do espaço. Essa característica a distingue de códigos gestuais ou mímicas, sendo considerada uma língua plena.

A metodologia do projeto envolveu pesquisa sobre Libras e suas representações gestuais, seleção de componentes eletrônicos, programação do sistema de reconhecimento de movimentos e testes iterativos para ajustar a precisão e a usabilidade do dispositivo. Com

isso, o LUMA demonstra como a tecnologia pode aproximar pessoas, eliminar barreiras comunicativas e incentivar maior empatia e inclusão no dia a dia.

## **2 Desenvolvimento**

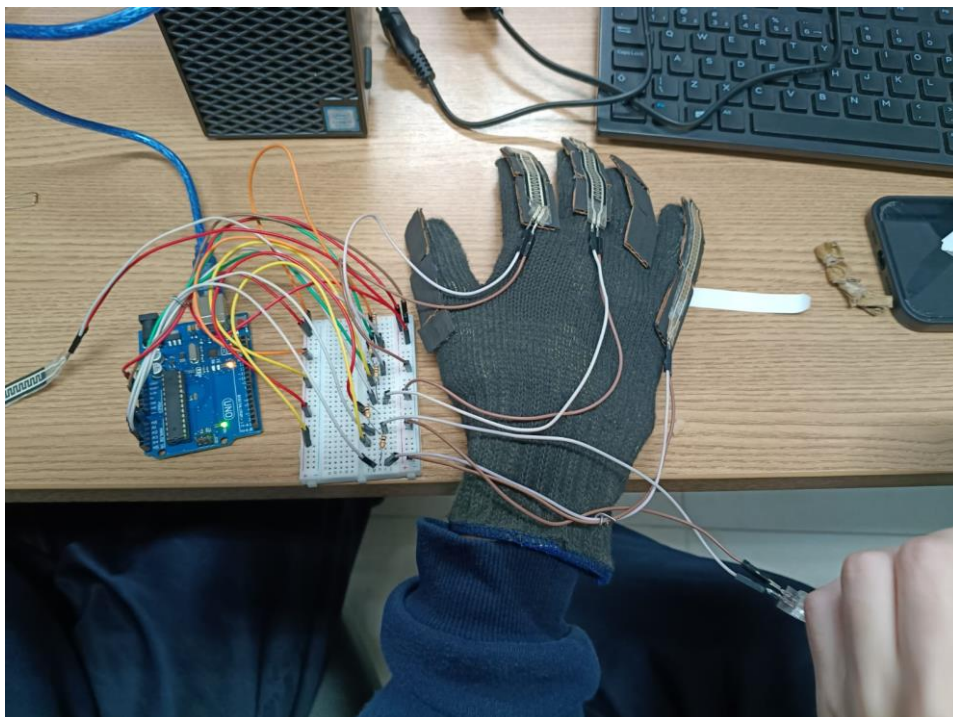
O desenvolvimento do Projeto LUMA – Linguagem Unificada de Movimentos e Acessibilidade partiu da integração entre tecnologia assistiva e linguagem de sinais, com o intuito de criar uma ferramenta prática e inclusiva. Para isso, foi necessário compreender tanto os fundamentos do Arduino quanto os princípios da Língua Brasileira de Sinais (Libras).

Precisamos de uma relação dos equipamentos usados na luva.

Exemplo de códigos também.

O que a luva vai fazer?

Figura 1 – Luva com Sensores



Fonte: elaborado pelos autores (2025)

Aqui inserir fotos do desenvolvimento, luva.

### 3 Resultados

A integração entre Arduino e Libras no Projeto LUMA possibilitou a criação de uma luva tradutora de sinais, na qual sensores captam os movimentos realizados pela mão do usuário. Esses dados são processados pelo Arduino, que identifica o gesto correspondente e o traduz para caracteres exibidos em um display digital. Esse processo amplia a

acessibilidade comunicacional e favorece a inclusão de pessoas surdas ou com deficiência vocal na interação com pessoas que não dominam Libras.

#### 4 Conclusão

Sintetizar os principais obtidos, destacando a relevância do trabalho e possíveis aplicações ou continuidade do projeto.

#### 5 Referências

BANZI, Massimo; SHILOH, Michael. **Getting Started with Arduino**. 3. ed. Sebastopol: Maker Media, 2015.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. **Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 abr. 2002.

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005. **Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 dez. 2005.

QUADROS, Ronice Müller de; KARNOPP, Lodenir Becker. **Língua de sinais brasileira: estudos linguísticos**. Porto Alegre: Artmed, 2004.



