

# Sistema Inteligente na Interpretação da Língua Brasileira de Sinais Em Tempo Real

Elisa Ayumi Masasi de Oliveira  
*Instituto de Informática*  
*Universidade Federal de Goiás*  
Goiânia, Goiás  
ayumi@discente.ufg.br

Evellyn Nicole Machado Rosa  
*Instituto de Informática*  
*Universidade Federal de Goiás*  
Goiânia, Goiás  
nicole@discente.ufg.br

Iago Alves Brito  
*Instituto de Informática*  
*Universidade Federal de Goiás*  
Goiânia, Goiás  
iagualves@discente.ufg.br

Samuel França da Costa Pedrosa  
*Escola de Engenharia Elétrica, Mecânica e de Computação*  
*Universidade Federal de Goiás*  
Goiânia, Goiás  
samuelpedrosa@discente.ufg.br

**Abstract**—A comunicação é o meio fundamental pelo qual ocorre o desenvolvimento social dos indivíduos, sucedendo-se através dela a interação e integração dos seres humanos entre si, estabelecendo pilares para a manutenção da sociedade e a internalização de padrões sociais (BERGER, 1973). A possibilidade de se comunicar, portanto, é o que permite aos indivíduos trocarem informações e estabelecerem relações, necessitando entender e ser entendido para que ocorra esse processo. Dessa forma, para que indivíduos com diferentes tipos de deficiência auditiva e surdez se comuniquem, a utilização da língua de sinais assume papel fundamental, sendo ela o motor para o processo de socialização destes indivíduos. Como forma de auxiliar a comunicação entre falantes e não-falantes da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), o presente trabalho apresenta um sistema capaz de realizar a interpretação em tempo real de Libras através do uso de técnicas baseadas em Inteligência Artificial, um importante passo para a inserção plena da população brasileira cuja principal forma de comunicação é a linguagem de sinais.

**Index Terms**—Libras, Machine Learning, Visão Computacional, Redes Neurais Profundas.

## I. INTRODUÇÃO

Libras é a sigla para Língua Brasileira de Sinais, uma língua de modalidade gestual-visual em que é possível se comunicar por meio de gestos, expressões faciais e corporais. Desde 24 de abril de 2002, Libras se tornou uma língua oficial brasileira.

Essa linguagem é um meio de comunicação muito importante para a comunidade não só de surdos e mudos, mas também para qualquer pessoa que irá interagir com esses indivíduos. Exemplo disso é o aumento no aparecimento de intérpretes em vídeos e transmissões ao vivo. No entanto, essa interpretação nem sempre é de fácil acesso para a população.

Diante desse cenário, a tecnologia de visão computacional emerge como uma solução promissora para superar esses desafios de comunicação. Este artigo propõe-se a explorar um projeto inovador que utiliza a visão computacional para identificar e traduzir sinais de Libras em tempo real. Ao aproveitar os avanços na detecção de padrões gestuais e na interpretação de movimentos das mãos, esse projeto busca

tornar a comunicação em Libras acessível e compreensível para um público mais amplo

## II. FUNDAMENTOS

Para que seja possível realizar a tradução, mecanismos de detecção, rastreamento de mãos e reconhecimento de gestos são necessários, assim como a segmentação do fundo. Os recursos de Visão Computacional contarão com a arquitetura robusta da YOLO (You Only Look Once), que foi escolhida e arquitetada de maneira que possibilite a inferência em tempo real. Qualidades como eficiência, velocidade, consumo computacional mais baixo (YOLOv5, em detrimento da YOLOv3, por exemplo) e a detecção de múltiplos objetos foram levados em consideração na escolha da arquitetura a ser utilizada. Em conjunto com uma Rede Neural Profunda, que realizará a classificação e interpretação final da imagem obtida em tempo real.

## REFERENCES

- [1] R Redmon, J., Divvala, S., Girshick, R., Farhadi, A. (2016). You Only Look Once: Unified, Real-Time Object Detection. In 2016 IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) (pp. 779–788). <https://doi.org/10.1109/CVPR.2016.91>.
- [2] RODRIGUES, Ailton José. V-LIBRASIL: uma base de dados com sinais na língua brasileira de sinais (Libras). 2021. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) - Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2021.