

APLICAÇÃO DE VISÃO COMPUTACIONAL PARA RECONHECIMENTO DE SINAIS DA LÍNGUA BRASILEIRA DE SINAIS (LIBRAS)

Samuel França da Costa Pedrosa, Adriano César Santana

Palavras-chave: Inteligência Artificial; Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS); Tecnologia Assistiva; Tradutor; Visão Computacional

Introdução: Os últimos anos foram marcados pelas notáveis evoluções e mudanças nas aplicações de inteligências artificiais, principalmente no Processamento de Linguagens Naturais (PLNs) para tradução e compreensão de línguas orais-auditivas, tanto em formato escrito (texto) como falado (áudio). Entretanto, essas aplicações em línguas de sinais não têm obtido os mesmos avanços e desenvolvimentos, criando, assim, um espaço de necessidade para tecnologias assistivas aplicadas em línguas sinalizadas dentro do contexto social dos surdos, uma vez que essas línguas são também linguagens naturais. **Objetivos:** Utilizar métodos e ferramentas de Visão Computacional e Inteligência Artificial para traduzir sinais de LIBRAS registrados em um vídeo, gravado ou ao vivo, para português de forma simultânea. Ou seja, em uma perspectiva geral, o objetivo é analisar e desenvolver aplicações tecnológicas para intermediar e facilitar a comunicação entre pessoas surdas e ouvintes com suas respectivas línguas oficiais brasileiras: LIBRAS e português. **Metodologia:** Com o uso de conhecimentos das áreas de ciência de dados, visão computacional, redes neurais, deep learning e processamento de linguagens naturais, auxiliados por ferramentas, bibliotecas e frameworks do Python, como Pandas para manipulação dos dados; OpenCV para aplicações de visão computacional e processamento de imagens; TensorFlow, PyTorch e SciKit-Learn para modelagens, além da utilização dos modelos pré-treinados do MediaPipe para detecção de mãos e articuladores (braços, ombros e rosto). **Resultados:** O projeto segue uma padronização de etapas no campo de ciência de dados, começando pela formação da base de dados com vários registros coletados de vídeos com sinais de LIBRAS, seguindo com o tratamento e limpeza dos dados para depois serem transformados e manipulados dentro do contexto da gramática e linguística da LIBRAS. A fase final envolve a modelagem e seu treinamento para gerar resultados que serão analisados e testados, gerando uma recursividade das últimas etapas como garantia de qualidade dos parâmetros de acurácia. **Conclusão:** Apesar dos desafios, principalmente nas etapas de construção de uma base de dados, alto custo computacional de processamento e complexidade de compreensão artificial de uma língua sinalizada, esse projeto utiliza as inovações tecnológicas de uma forma nobre para contribuir no cenário de tecnologias assistivas voltadas para inclusão social e acessibilidade de pessoas surdas.