

## Sistema de reconhecimento de sinais em Libras na inclusão educacional de surdos

Nelson Dias<sup>1</sup>, Lucas Hermann Negri<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Federal de Mato Grosso do Sul – Jardim-MS

[nelson.dias@estudante.ifms.edu.br](mailto:nelson.dias@estudante.ifms.edu.br) , lucas.negri@ifms.edu.br

Área/Subárea: MDIS

Tipo de Pesquisa: Tecnológica

**Palavras-chave:** inclusão, tecnologia assistiva, educação básica

### Introdução

A educação dos estudantes surdos têm passado por diversos entraves durante as últimas décadas (Silva, 2015). Apesar de hoje contermos uma legislação que garante que os surdos sejam instruídos em sua língua materna, tenham acesso à intérpretes de Libras e adaptações curriculares (Brasil, 2021) a realidade escolar, que deveria ser inclusiva, pode ser muito diferente do que é proposto na letra da lei.

Ainda é possível observar a carência de profissionais intérpretes de Libras para atuarem no setor educacional. Além disso, falta de formação específica para docentes que atuam com estudantes surdos são recorrentes. No entanto, mesmo quando esses elementos estejam presentes, ainda é possível observar a dificuldade comunicativa dos estudantes surdos com seus pares ouvintes, já que a Libras dificilmente é difundida na escola. Dias, Anache e Maciel (2023, p.313) relatam que o modelo educacional nas escolas ainda privilegia a língua majoritária e “a aprendizagem dos estudantes surdos pode ficar comprometida, pois validam-se apenas repertórios vinculados à Língua Portuguesa (escrita e oralidade) distanciando assim da proposta bilíngue”.

Esses fatores geram consequências graves, pois a escola que deveria ser um ambiente que acolhe a diferença, acaba por excluir grupos que possuem uma língua diferente.

Diante da problemática levantada, questiona-se: é possível criar um sistema em que o estudante surdo pudesse se comunicar, usando a Libras, com seus pares ouvintes mediado pela tecnologia? A tecnologia pode oferecer uma possibilidade de diminuir a barreira comunicativa por meio de um sistema de reconhecimento de sinais? Um sistema de reconhecimento de sinais auxiliaria os estudantes surdos no processo de aprendizagem da língua portuguesa escrita?

Estes e outros questionamentos orientam nossa reflexão na elaboração da proposta de pesquisa cujo o objetivo é: desenvolver um sistema que identifica sinais em Libras para auxiliar estudantes surdos, em processo de aprendizagem, a comunicar-se com seus pares dentro e fora da sala de aula, possibilitando a ampliação do repertório linguístico tanto na Libras quanto na Língua Portuguesa escrita.

### Metodologia

A pesquisa é de natureza qualitativa e está dividida em 3 etapas:

**Fase 1** - Levantamento de sinais que não possuem os parâmetros de orientação, movimento e expressões não-manauais;

Nesta fase, o intuito é fazer um glossário de sinais que possam compor o banco de dados para posterior treinamento do sistema de reconhecimento de sinais. Dessa forma, para cumprir essa etapa, será necessário um estudo sobre a formação dos léxicos em Libras.

É sabido que a Libras, como qualquer outra língua, possui todos os níveis linguísticos, como gramática, semântica, morfologia e fonologia. Neste último, verificamos que os pares mínimos para a formação de um sinal são os seguintes parâmetros: configuração de mão, ponto de articulação, movimento, direção/orientação e expressões não-manauais (Quadros, 2004). Assim, o critério inicial para seleção dos sinais que irão compor o glossário baseia-se apenas nos parâmetros de configuração de mão e ponto de articulação.

**Fase 2:** Registro dos sinais para posterior treinamento do sistema;

Após a seleção dos sinais, será realizado o registro destes por meio de imagens com auxílio de um intérprete de Libras

**Fase 3:** Implementação do sistema e treinamento;

Nesta etapa, com o intuito de diminuir o tempo de processamento na implementação do sistema, utilizar-se-á o modelo de rede neural artificial de detecção de objetos em tempo real YOLOv8 (You Only Look Once) (Redmon et al., 2016). Dessa forma, será possível realizar o treinamento do sistema por meio do banco de dados construído na fase dois.

### Resultados e Análise

#### Problemática do acesso à Libras e Língua Portuguesa escrita

Cerca de 95% dos surdos nascem em lares ouvintes, como é discutido por Fernandes e Moreira (2014). Essa característica

#### APOIO



#### REALIZAÇÃO



leva a alguns entraves no desenvolvimento da linguagem deste grupo. Muitas crianças surdas terão contato com a Libras quando ingressarem no sistema escolar. Dessa forma, estudantes surdos que não tiveram contato com a Libras desde a mais tenra idade, podem ter atrasos significativos no processo de aprendizagem, principalmente quando se trata de uma outra língua que é o caso do português na modalidade escrita.

Para aprender outra modalidade, o estudante surdo se apoiará na Libras para depois aprender a representação escrita do sinal da sua primeira língua (Quadros; Schmiedt, 2006). Para essas autoras ler sinais abre possibilidades para ler palavras, o que fundamenta a ampla utilização da sinalização em sala de aula.

Ocorre que muitas vezes os estudantes sabem se comunicar na sua língua, mas desconhecem qual é a palavra em português que corresponde ao conceito que ele já conhece em Libras.

Isso pode gerar, pelos estudantes surdos, vários equívocos no momento de produzir textos escritos em português, pois eles podem substituir palavras no decorrer da produção por não conhecer a grafia daquela correspondente ao sinal que pensou em utilizar.

Nesse quesito, reforça-se que o sujeito localizado nessa discussão é o estudante surdo em processo de aprendizagem. Dito em outras palavras, àquele que ainda está em processo de aquisição linguística da língua portuguesa escrita.

Diante dessa afirmação, já que o sujeito está em processo de aprendizagem, a presença do intérprete de Libras não resolveria esse entrave? De fato, a presença deste profissional é inegável, e garantida legalmente. No entanto, Dias (2021) observou, em sua pesquisa, que a carência desse profissional ainda é uma problemática a ser enfrentada. O referido autor, constatou vários momentos em que o intérprete estava ausente, ao verificar o motivo a escola informou que ainda estavam em processo de contratação todos os profissionais da área da educação especial.

Além disso, um intérprete pode atender até 3 estudantes surdos em uma mesma sala de aula, o que dividiria sua atenção. Outros fatores referem-se a momentos distintos na escola que não possui a intermediação do intérprete: intervalo entre aulas, horário de chegada e de saída da escola, contato com os colegas ouvintes, momento do lanche, entre outros.

A proposta que emerge nesta pesquisa é que o sistema de reconhecimento de sinais seja um aliado do professor, intérprete, colegas ouvintes, familiares e todos àqueles que de alguma forma tenham contato com os estudantes surdos.

### Sistema de reconhecimento de sinais: diminuindo barreiras

Para discutir e refletir sobre um sistema de reconhecimento de sinais, é importante colocar em pauta a questão da autonomia dos estudantes surdos. Sem dúvida, não estamos falando em substituição do intérprete, já foi enfatizado a importância deste profissional em parágrafos anteriores. Reforça-se que a escola

tem o dever e é direito do estudante desenvolver sua autonomia para pleno exercício da cidadania.

Em diversos momentos, os surdos vão se deparar em situações em que apresenta-se o uso exclusivo da língua portuguesa seja na modalidade oral ou na modalidade escrita. Na modalidade escrita, ocorre a todo momento na escola, como cartazes, livros, provas, trabalhos. E, na modalidade oral, em situações em que terá contato direto com interlocutores ouvintes que não sabem língua de sinais. Dias (2021) enfatiza que nesses momentos ocorre intenso uso de diversas formas de alinhamento de sentido, no entanto o autor reforça que é pela Libras que os sentidos serão construídos pelo sujeito surdo.

Um sistema de reconhecimento de sinais pode auxiliar os surdos na comunicação nesses momentos pontuais. O surdo sinalizaria para o sistema e este traduziria para língua portuguesa escrita. Esse processo leva-nos a outro ponto crucial na investigação – a ampliação de repertório linguístico.

Repertório linguístico na definição de Blommaert e Backus (2013) tem a ver com a dinâmica dos recursos semióticos que emergem da interação. Quanto mais recursos, melhor é o alinhamento de sentido. Isso significa dizer que com maior interação entre interlocutores de diferentes línguas maior o processo de internalização dos léxicos envolvidos, no caso em questão da Libras e português escrito.

Um sistema de reconhecimento de sinais aproxima o surdo da modalidade escrita do português alinhando o sentido com sua língua materna. Propiciando assim, maior aprendizagem da escrita, questão essa muito debatida na academia.

### Considerações Finais

Esta pesquisa tem por objetivo desenvolver um sistema que identifica sinais em Libras para auxiliar estudantes surdos, em processo de aprendizagem, possibilitando a ampliação do repertório linguístico tanto na Libras quanto na Língua Portuguesa escrita.

A aprendizagem de uma segunda língua requer habilidade na primeira, com um sistema de reconhecimento de sinais, os surdos ampliam a utilização da sua língua materna criando maiores possibilidades de internalização de conceitos na modalidade escrita.

Além do mais, tal sistema traria para o debate da inclusão formas de minimizar os entraves de aquisição linguística dos estudantes surdos e promoveria alternativas de implementação de novas tecnologias assistivas em prol da comunicação desse público.

#### APOIO



#### REALIZAÇÃO



## Referências

BRASIL. LEI Nº 14.191, DE 3 DE AGOSTO DE 2021. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para dispor sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. Diário Oficial[da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2021.

BLOMMAERT; J.; BACKUS, A. Superdiverse Repertoires and the Individual. In: SAINTGEORGES, I.; WEBER, J. (ed.). **Multilingualism and Multimodality: Current Challenges for Educational Studies**. Rotterdam: Sense, 2013. p. 11-32. Doi: [https://doi.org/10.1007/978-94-6209-266-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-94-6209-266-2_2)

DIAS, N; ANACHE, A.A; MACIEL, R.F. **Pedagogia translíngue no ensino de ciências com estudantes surdos**. Ens. Tecnol. R., Londrina, v. 7, n. 1, p. 312-325, jan./abr. 2023. DOI: 10.3895/etr.v7n1.16705

DIAS, N. **Translinguagem e processos de coconstrução de sentidos com estudantes surdos no ensino de ciências**. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências [Doutorado], Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2021.

FERNANDES, S; MOREIRA, L.C. **Políticas de educação bilíngue para surdos: o contexto brasileiro**. Educar em Revista, Editora UFPR. Curitiba, Brasil, Edição Especial n. 2, p. 51-69, 2014.  
DOI:<https://doi.org/10.1590/0104-4060.37014>

QUADROS, R.M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Brasília: MEC, 2004. 94 p.

QUADROS, R.M; Schmiedt, M.L.P. **Idéias para ensinar português para alunos surdos**. Brasília : MEC, SEESP, 2006.

REDMON, J. et al. You only look once: Unified, real-time object detection. In: **Proceedings of the IEEE conference on computer vision and pattern recognition**. [S.l.: s.n.], 2016. p. 779–788

SILVA, A.C.A representação social da surdez: entre o mundo acadêmico e o cotidiano escolar. In: FERNANDES, Eulalia. **Surdez e Bilinguismo**. Editora Mediação,

2015.

### APOIO



### REALIZAÇÃO

