



ROBÓTICA E INCLUSÃO: EXPERIÊNCIAS DE MENTORIA COM EQUIPES DE ESTUDANTES SURDOS NA FIRST LEGO LEAGUE

Karla Cristina Moreira Soares Vieira – SEEDF
Hélio José Santos Maia – UnB

Relatos de Experiência Internacionais e Redes de Pesquisa

1. INTRODUÇÃO

A robótica educacional tem se mostrado uma ferramenta potente para o desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e tecnológicas. Por meio da experimentação e da resolução de problemas, os estudantes são desafiados a criar, testar e aprimorar soluções, articulando saberes científicos e criativos. Entretanto, quando o público é composto por estudantes surdos, novos desafios surgem, sobretudo na comunicação e na compreensão dos conceitos técnicos que estruturam as práticas da robótica.

O presente relato descreve a experiência de mentoria de duas equipes da Secretaria de Educação do Distrito Federal formadas por estudantes surdos que participarão da etapa regional Centro-Oeste do torneio First Lego League (FLL). A proposta envolveu desde o ensino das regras da competição até o desenvolvimento do robô e do projeto de inovação, buscando garantir a inclusão efetiva desses alunos por meio da adaptação linguística, de metodologias visuais e de recursos acessíveis. O objetivo deste relato é refletir sobre os desafios e as estratégias pedagógicas utilizadas na mediação entre a linguagem técnica da robótica e a Língua Brasileira de Sinais (Libras), além de discutir como a lógica visual e o trabalho colaborativo se tornaram caminhos para a autonomia e o protagonismo dos estudantes surdos.

2. DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA

A experiência foi realizada com duas equipes compostas majoritariamente por estudantes surdos, com idades entre 9 e 13 anos de duas Escolas Bilíngues Libras e Português Escrito do Distrito Federal no período de setembro a novembro de 2025. A primeira equipe contava com três surdos profundos e dois surdos



parciais; a segunda, com três surdos profundos e três CODAs (filhos de pais surdos). Todos os técnicos das equipes também eram surdos, o que exigiu da mentora — ouvinte e responsável pela orientação pedagógica — um processo contínuo de adaptação linguística e metodológica.

As formações ocorreram semanalmente e contemplaram três dimensões principais: a explicação das regras da FLL, o ensino da construção e programação do robô, e o acompanhamento do processo de pesquisa. O primeiro grande desafio enfrentado foi a necessidade de traduzir e adaptar o vocabulário técnico da robótica para a Libras, uma vez que muitos termos não possuem sinais específicos ou apresentam significados distintos em outros contextos.

Palavras como missão, trajetória, sensor, loop e pinos e vigas demandaram momentos de reflexão coletiva e criação de equivalentes visuais e gestuais. O termo missão, por exemplo, teve de ser reinterpretado — em vez do sinal tradicional associado a contextos religiosos, o grupo construiu um novo sinal relacionado à ideia de 'tarefa técnica', aproximando o significado da dinâmica do torneio.

Durante o processo de formação, observou-se que as atividades com caráter visual e prático eram as que despertavam maior engajamento e desempenho. As etapas de construção das missões, montagem do robô e programação em blocos foram as mais produtivas para os estudantes surdos, que demonstraram elevada habilidade de raciocínio lógico e percepção espacial. Nessas etapas, o pensamento visual — típico da comunidade surda — tornou-se uma vantagem, levando inclusive a momentos em que os surdos superaram os CODAs da equipe.

A robótica, ao se basear em observação, manipulação e simulação, favorece naturalmente a aprendizagem dos alunos surdos. A lógica de programação visual em blocos, presente no ambiente LEGO Spike Prime, possibilitou que eles transformassem a trajetória do robô em linguagem de movimento e comando, desenvolvendo a compreensão por meio da experiência concreta.



3. RESULTADOS/APRENDIZADOS

O principal aprendizado foi constatar que a linguagem visual da robótica se conecta diretamente com as formas de cognição dos estudantes surdos. As tarefas que exigiam observação, montagem, análise de rota e programação espacial foram realizadas com autonomia e criatividade. Os alunos demonstraram grande capacidade de identificar erros, ajustar comandos e criar estratégias de movimentação para o robô, expressando-se por meio de gestos, expressões e demonstrações práticas. Por outro lado, a maior dificuldade apareceu na etapa de pesquisa para o projeto de inovação, que envolve leitura, escrita e elaboração textual em português. Como o português é a segunda língua desses estudantes, o processo de pesquisa exigiu metodologias diferenciadas. Foram, então, introduzidos jogos e dinâmicas visuais, que ajudaram a construir coletivamente o sentido das etapas de investigação: identificar um problema, buscar informações, levantar hipóteses e registrar as descobertas. Além disso, foi incorporado o uso da inteligência artificial (IA) como ferramenta de apoio visual. A IA auxiliou na geração de imagens e representações conceituais, facilitando a compreensão de temas científicos e permitindo que os estudantes visualizassem ideias que, em um texto escrito, seriam de difícil acesso. Com isso, o processo de pesquisa passou a ser compreendido não como uma tarefa de leitura e escrita lineares, mas como uma atividade interativa e imagética, mais próxima da forma como os surdos constroem conhecimento.

A integração entre os membros das equipes, mediada pela comunicação visual e pela colaboração, foi essencial para o aprendizado coletivo. A experiência mostrou que o trabalho em grupo — com a troca entre surdos, CODAs e técnicos — potencializou o desenvolvimento da autonomia e da confiança. O aprendizado ocorreu pela interação, e não pela imposição de modelos prontos.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência de mentoria de equipes surdas na First Lego League demonstrou que a inclusão vai além do acesso: ela implica repensar as formas de ensinar e aprender. A robótica educacional, quando mediada por práticas



bilíngues e visuais, revelou-se um espaço fértil para a expressão do pensamento surdo e para o desenvolvimento de competências tecnológicas e cognitivas complexas.

A adaptação da linguagem técnica à Libras, a valorização da lógica visual e o uso de metodologias ativas permitiram que os alunos participassem de forma autônoma e significativa. Ao mesmo tempo, o desafio da pesquisa reforçou a importância de desenvolver estratégias que aproximem o letramento científico da experiência visual e gestual da comunidade surda.

Mais do que uma ação pedagógica, essa experiência foi um exercício de escuta do olhar — um processo de tradução, invenção e convivência entre diferentes modos de ser e aprender. Ao transformar a robótica em uma linguagem acessível, ampliou-se o sentido da inclusão e reafirmou-se a potência da diversidade como princípio educativo.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. **Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002.** Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras. Diário Oficial da União, Brasília, 2002.
- FERREIRA-BRITO, Lucinda. **Por uma gramática de Língua de Sinais.** Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1995.
- LACERDA, Cristina B. F. de. **A inclusão de alunos surdos:** o que dizem professores e intérpretes sobre essa experiência. Cadernos CEDES, Campinas, v. 26, n. 70, p. 163– 184, 2006.
- MORAN, José. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: **BACICH, L.; MORAN, J. (org.). Metodologias ativas para uma educação inovadora.** Porto Alegre: Penso, 2018.
- PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças:** repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Artes Médicas, 1994.
- SKLIAR, Carlos. **A surdez:** um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.
- VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente.** São Paulo: Martins Fontes, 2001.