



MÃOS NA CIÊNCIA: UM JOGO BILÍNGUE EM LIBRAS PARA INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Heycon Lucas Pedroso dos Santos
Isabela Veiga Oliveira Barbosa
Matheus Bezerra da Silva

Ilza Alessandra Francisco
Michelle do Nascimento Gobetti
ilza.francisco@escola.pr.gov.br

Colégio Estadual do Instituto Londrinense de Educação de Surdos, Londrina-PR

Resumo

Este trabalho envolve a criação de um sinalário científico, no qual os estudantes registraram e sistematizaram sinais na Linguagem Brasileira de Sinais (Libras) relacionados a conceitos científicos produzindo vídeos e materiais digitais que fortaleceram a relação entre linguagem, conceito científico e representação visual. Os alunos participaram ativamente da pesquisa, gravação e edição dos conteúdos, com apoio de professores Surdos e recursos digitais, consolidando habilidades tecnológicas, cognitivas e socioemocionais, como cooperação, protagonismo e pensamento crítico. Para tornar a aprendizagem mais interativa, o sinalário será integrado a um jogo digital bilíngue, utilizando a plataforma gamificada *Wayground*, permitindo que os estudantes associem sinais, vídeos e imagens às palavras corretas, recebendo *feedback* imediato. Espera-se que a estratégia de ensino amplie o vocabulário científico dos estudantes, valorize a Libras como primeira língua, fortaleça a identidade cultural e incentive a participação ativa no processo educativo. A experiência demonstra que metodologias bilíngues, combinadas a recursos digitais, atividades gamificadas e práticas lúdicas, promovem a educação inclusiva. A iniciativa também auxilia futuras práticas de ensino de Ciências para Surdos, evidenciando que a integração de linguagem, tecnologia, ludicidade e investigação científica torna o aprendizado mais acessível e motivador, fortalecendo o protagonismo e contribuindo para a democratização do conhecimento científico.

Palavras-chave: clube de ciências; surdos; gamificação; sinalário; libras

INTRODUÇÃO

A experiência desenvolvida no Clube de Ciências “Em Mãos” tem demonstrado como é possível transformar o espaço escolar em um ambiente de investigação, inclusão e protagonismo. Por meio dessa iniciativa, tem-se construído o conhecimento científico de forma significativa com alunos Surdos, aproximando-os da prática investigativa e, ao mesmo tempo, fortalecendo sua identidade cultural. Nesse sentido, como aponta Lodi (2013), a educação bilíngue para Surdos valoriza a Libras como primeira língua, sendo fundamental para o desenvolvimento cognitivo e social desses estudantes.

A iniciação científica para alunos Surdos, contudo, apresenta desafios específicos relacionados à linguagem. O uso de terminologias científicas, frequentemente complexas, intensifica as dificuldades, uma vez que muitos estudantes possuem um vocabulário restrito, o que compromete a articulação entre conceitos e situações do cotidiano. Além disso, a Língua Portuguesa, por ser a segunda língua desses alunos, ainda não é plenamente dominada, dificultando a leitura e a interpretação de textos científicos.

Essa lacuna impacta diretamente a compreensão dos conteúdos e exigiu que a equipe docente passasse a oferecer explicações detalhadas e contextualizadas em Libras. Como destacam Araújo & Adinolfi (2019), “a escassez de terminologias específicas em Libras na área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias é um agravante no processo de ensino e aprendizagem do aluno surdo”, evidenciando a urgência na produção de materiais didáticos adaptados e de metodologias bilíngues. Tais fatores reforçam a necessidade de estratégias pedagógicas diferenciadas que promovam tanto a acessibilidade quanto a inclusão efetiva.

Nesse contexto, a Libras assume um papel essencial como mediadora da aprendizagem, assegurando não apenas o acesso ao conteúdo, mas também a equidade e o sentimento de pertencimento (Quadros, 2017). Contudo, mais do que traduzir conteúdos, faz-se necessário desenvolver práticas pedagógicas que dialoguem com a visualidade e a ludicidade, criando condições para que os alunos se tornem protagonistas de seu processo de aprendizagem (Petry, 2017).

Com o intuito de minimizar essas barreiras, optou-se pelo desenvolvimento de um sinalário científico, construído a partir de sinais-termos e classificadores já presentes na Libras. Essa iniciativa busca oferecer um recurso pedagógico capaz de estabelecer conexões mais concretas entre os conceitos científicos e sua expressão na língua natural de comunicação dos alunos. Ao reunir e sistematizar sinais relacionados aos conteúdos trabalhados, o sinalário atua como uma mediação linguística eficaz, favorecendo a compreensão dos termos científicos e incentivando o protagonismo dos estudantes na construção do conhecimento.

Os jogos educativos apresentam-se como uma estratégia eficaz para alcançar esse objetivo, pois unem diversão e conhecimento, despertando interesse, raciocínio lógico e cooperação entre os estudantes (Prensky, 2001; Gee, 2007). Quando pensados em Libras, os jogos ultrapassam o caráter de simples recurso didático, assumindo a função de instrumento inclusivo de democratização da ciência. Assim, a proposta de criação de um jogo bilíngue em Libras para iniciação científica busca integrar linguagem, ludicidade e

práticas investigativas, promovendo o letramento científico e a valorização da Cultura Surda no ambiente escolar (Batista & Rocha, 2018).

Dessa forma, pretende-se integrar o sinalário a um jogo digital bilíngue, a ser desenvolvido na plataforma gamificada *Wayground*. Essa estratégia permitirá que os alunos explorem conceitos científicos de maneira lúdica, visual e interativa, promovendo experiências de aprendizagem significativas e contextualizadas. Sendo assim, este trabalho tem como objetivo geral investigar de que forma o uso de materiais em Libras, como sinalários e jogos digitais, pode apoiar a aprendizagem de conceitos científicos por estudantes Surdos, a fim de responder à seguinte pergunta: quais contribuições e obstáculos têm sido observados nesse processo?

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

O sinalário em Libras consiste em um repertório organizado de sinais-termos científicos, registrado em vídeos e materiais digitais, que atua como recurso pedagógico e de mediação linguística, ampliando o vocabulário e a compreensão científica dos estudantes Surdos. Os alunos do Clube de Ciências “Em Mãos” estão desenvolvendo um sinalário, referente aos conceitos de iniciação científica abordados no projeto do

Clube. Para isso, eles realizam pesquisas e buscas de referências; quando não localizam algum termo específico, recorrem aos professores Surdos, com quem dialogam, aprendem e registram as informações pertinentes. Além disso, consultam recursos digitais, como vídeos disponíveis no YouTube, para complementar suas descobertas.

Como parte do processo de sistematização e registro, cada aluno participa ativamente da gravação de vídeos, nos quais sinaliza os termos pesquisados. Nesse processo, todos colaboram e realizam a edição dos conteúdos utilizando aplicativos como *InShot* e *CapCut*, produzindo vídeos que documentam a execução e a contextualização dos sinais.

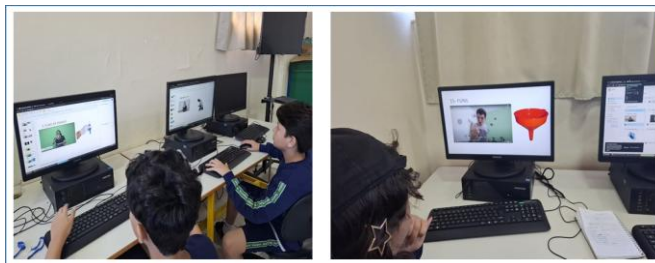
Pensando em uma estratégia de pedagogia bilíngue, buscaremos criar um jogo digital que facilite a alfabetização científica dos alunos. Para a construção das atividades do jogo bilíngue em Libras, pretende-se utilizar o sinalário e a plataforma digital *Wayground* de jogos interativos digitais. O jogo digital será estruturado em formato de *quizzes* interativos, na plataforma, nos quais os estudantes assistem a vídeos de colegas realizando sinais em Libras e, em seguida, escolhem entre alternativas que indicam o significado do sinal apresentado, de modo que o processo de tentativa, resposta e repetição favorece tanto a memorização quanto a consolidação do vocabulário científico em Libras.

RESULTADOS ESPERADOS/PARCIAIS

Os alunos demonstraram autonomia na pesquisa e na seleção de vídeos em Libras, utilizando cada termo e vídeo como ferramenta para conectar a linguagem de sinais aos conteúdos científicos de forma concreta e lúdica. A maioria identificou corretamente os sinais, enquanto alguns precisaram de auxílio em informática para elaborar os slides.

contando com a orientação do professor. Esse apoio coletivo possibilitou a produção de registros significativos em Libras, totalizando 50 sinais gravados, até o presente momento.

Figura 1: Busca de sinais em Libras e produção de slides com vídeos e imagens.



Fonte: Os autores (2025)

Na preparação dos sinais em Libras para a gravação (Fig.2), os alunos aprimoraram a execução dos sinais, contando com a colaboração entre colegas. Alguns tiveram dificuldade com sinais, mas a atividade aumentou a confiança para a gravação dos vídeos.

Figura 2 : Treinamento dos sinais em Libras para a etapa de gravação.



Fonte: Os autores (2025).

Figura 3: Alunos durante as etapas de gravação e edição dos vídeos em Libras.



Fonte: Os autores (2025)

Espera-se que o desenvolvimento desta atividade, bem como sua execução nos encontros do Clube, contribua significativamente para a ampliação do vocabulário científico dos estudantes Surdos. A expectativa é que cada sinal criado, cada vídeo produzido e cada material adaptado funcione como um recurso que facilite a compreensão dos conceitos científicos, aproximando os alunos da prática investigativa e promovendo uma aprendizagem mais concreta, lúdica e contextualizada.

Projeta-se também que o trabalho colaborativo, realizado de forma contínua entre alunos e professores, reforce habilidades socioemocionais como cooperação, escuta ativa e de acesso público, projetada para a criação de atividades personalizadas em modelo gamificado.

Até o momento, a realização das atividades do Clube já contribuiu para a familiarização dos estudantes com sinais científicos em Libras, para o desenvolvimento de habilidades digitais na gravação e edição de vídeos, e para a melhoria da fluência e precisão na execução dos sinais; observou-se também um aumento do engajamento e da colaboração entre os alunos, que passaram a apoiar-se mutuamente na memorização e compreensão dos conceitos científicos, consolidando progressivamente a aprendizagem bilíngue e fortalecendo sua autonomia e protagonismo no processo educativo.

Os principais obstáculos associam-se a gravação dos vídeos (Fig.3) que ocasionou em momentos de estresse e angústia entre os estudantes, exigindo acompanhamento próximo e estratégias de apoio para reduzir a ansiedade e favorecer o aprendizado. Embora os resultados parciais sejam relevantes, o sinalário permanece em construção, etapa que representa um grande desafio, visto que os alunos necessitam de mais tempo e treinamento para associar os sinais aos termos científicos em Libras, sua L1, antes de relacioná-los ao português, L2. Esse processo, por sua complexidade, gera confusões frequentes e dificuldades na organização do material produzido.

Ainda assim, os estudantes demonstraram avanços significativos e, diante de obstáculos como a memorização de sinais complexos, a integração da expressão facial e corporal, o nervosismo diante da câmera e os problemas de enquadramento, recorreram à colaboração entre si.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÕES

Durante a execução das aulas teórico-práticas, diversas barreiras se tornaram perceptíveis, evidenciando tanto limitações estruturais da escola quanto os desafios específicos de uma prática bilíngue em Ciências com alunos Surdos. Entre esses desafios, a ausência de sinais consolidados em Libras para determinados conceitos científicos destacou-se como um dos principais obstáculos. Para enfrentá-lo, a equipe realizou pesquisas em materiais acadêmicos, vídeos de professores Surdos e plataformas digitais, construindo coletivamente os significados e fortalecendo o aprendizado por meio do diálogo e da colaboração entre alunos e docentes.

Os recursos tecnológicos também se revelaram um desafio relevante. A produção de vídeos, e materiais acessíveis demandou equipamentos adequados, softwares de edição e conexão à internet estável, nem sempre disponíveis de forma satisfatória. Apesar dessas

limitações, a equipe soube enfrentá-las com criatividade, aproveitando ao máximo os recursos existentes e garantindo o avanço das atividades. O trabalho coletivo exigiu acompanhamento constante dos professores, assegurando engajamento, cooperação e divisão equilibrada de responsabilidades, especialmente nas etapas de gravação, edição e validação dos sinais. Paralelamente, a mediação linguística demandou atenção especial, pois os conceitos científicos, por sua natureza abstrata, exigiam contextualizações detalhadas em Libras, traduzindo ideias complexas de maneira acessível sem comprometer o rigor científico.

Apesar das adversidades encontradas, o percurso trouxe aprendizados valiosos. Cada obstáculo transformou-se em oportunidade de crescimento, evidenciando que a construção de uma educação bilíngue, científica e inclusiva é um processo dinâmico e contínuo. Mais do que os resultados finais, o próprio caminho percorrido valorizou o esforço da equipe e dos alunos, fortalecendo a aprendizagem, a autonomia estudantil e a participação ativa no desenvolvimento do conhecimento científico.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Nathane Rocha; ADINOLFI, Valéria Trigueiro Santos. Ensino de Ciências e Matemática para alunos surdos: desafios na utilização de Libras para conceitos científicos. 2019. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Instituto Federal de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: https://spo.ifsp.edu.br/images/phocadownload/DOCUMENTOS_MENU_LATERAL_FIX/O/POS_GRADUAÇÃO/MESTRADO/Ensino_de_Ciências_e_Matemática/Dissertacoes/2019/Nathane_Rocha_Araujo_2019_Dissertação.pdf. Acesso em: 26 ago. 2025.

CARACOL, Maria da Conceição Silva de Melo. Sinalário audiovisual enquanto bem de propriedade intelectual: inovação para inclusão científica de surdos. 2021. Dissertação (Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Paraíba, Campina Grande, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1678>. Acesso em: 26 ago. 2025.

GEE, J. P. What video games have to teach us about learning and literacy. 2. ed. New York: Palgrave Macmillan, 2007.

LODI, T. Educação bilíngue de surdos: teoria e prática. São Paulo: Edusp, 2013.

PETRY, K. Jogos digitais e aprendizagem de estudantes surdos: interfaces para o desenvolvimento cognitivo. Revista Educação e Surdez, v. 1, n. 2, p. 23-36, 2017.

PRENSKY, M. Digital game-based learning. New York: McGraw-Hill, 2001.

QUADROS, R. M. Libras e educação bilíngue: perspectivas e práticas. Campina Grande: Parábola Editorial, 2021. Disponível em: <https://repositorio.ifpb.edu.br/handle/177683/1678>. Acesso em: 26 ago. 2025.