

**TecLibras: utilização de realidade aumentada na educação**doi [10.47236/2594-7036.2025.v9.1664](https://doi.org/10.47236/2594-7036.2025.v9.1664)Kelly Luana de Sousa Silva¹Rogério Pereira de Sousa²

Data de submissão: 13/2/2025. Data de aprovação: 9/5/2025. Data de publicação: 26/5/2025.

Resumo – Este estudo explora o uso da Realidade Aumentada (RA) como ferramenta auxiliar no ensino-aprendizagem da disciplina "Fundamentos de LIBRAS" (Língua Brasileira de Sinais) no IFTO – Campus Araguatins. O objetivo principal é incentivar o uso de tecnologias educacionais inovadoras, promovendo a inclusão no aprendizado de LIBRAS dentro e fora da instituição. A pesquisa, conduzida ao longo de três meses, utilizou atividades orientadas e observações sistemáticas para acompanhar o desenvolvimento dos alunos na aplicação da RA. Entre os materiais produzidos, elaborados pelos acadêmicos colaboradores, destacam-se apostilas interativas com conteúdo em LIBRAS sobre o alfabeto, números e saudações, integrando elementos visuais e digitais que tornam a aprendizagem mais dinâmica e acessível. Esses materiais foram disponibilizados à professora da disciplina e aos estudantes, facilitando a integração prática dessa tecnologia no ensino. Entrevistas com os discentes revelaram que, embora muitos já estivessem familiarizados com a RA e demonstrassem apreço por ela, o uso ainda era limitado por fatores como faixa etária e demandas profissionais. Apesar disso, os alunos reconheceram a RA como uma ferramenta valiosa no processo de ensino-aprendizagem, destacando seu potencial para melhorar a compreensão dos conteúdos e promover maior engajamento. Conclui-se que a Realidade Aumentada, quando integrada a metodologias de ensino inclusivas, contribui para um aprendizado mais acessível, flexível e participativo, evidenciando seu papel transformador no ensino superior e seu impacto positivo na promoção da inclusão e na ampliação do acesso ao conhecimento.

Palavras-chave: Ensino-aprendizagem. Língua Brasileira de Sinais. Realidade aumentada.

TecLibras: Use of Augmented Reality in Education

Abstract – This study explores the use of Augmented Reality (AR) as a support tool in the teaching and learning process of the subject "Fundamentals of LIBRAS" (Brazilian Sign Language) at IFTO – Araguatins Campus. The main goal is to promote the use of innovative educational technologies, encouraging inclusion in LIBRAS learning both inside and outside the institution. Conducted over a period of three to six months, the study employed guided activities and observational assessments to evaluate students' progress in utilizing AR resources. Among the materials developed—by student collaborators—were interactive booklets featuring LIBRAS content on the alphabet, numbers, and greetings, enriched with visual and digital components to enhance accessibility and dynamism in learning. These materials were disseminated to instructors and students, enabling the practical application of AR in classroom instruction. Interviews with students revealed that although many were already familiar with and appreciated AR, its use was still limited by factors such as age and professional demands. Nevertheless, students recognized AR as a valuable tool in the teaching-learning process, highlighting its potential to enhance understanding and promote greater

¹ Licencianda em Computação pelo Instituto Federal do Tocantins. Araguatins, Tocantins, Brasil. 

kellyluanasousasilva@gmail.com

 <https://orcid.org/0009-0006-5325-9245>

<http://lattes.cnpq.br/1291641529655776>.

² Mestre em Engenharia de Produções e Sistemas pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Professor do Instituto Federal do Tocantins. Araguatins, Tocantins, Brasil. 

rogerio.pereira@ifto.edu.br  <https://orcid.org/0000-0003-1379-8819>  <http://lattes.cnpq.br/0700490810027527>.

engagement with the content. The findings underscore that AR, when integrated with inclusive teaching methodologies, contributes to more accessible, flexible, and participatory learning. This study highlights its transformative role in higher education and its positive impact on promoting inclusion and expanding access to knowledge.

Keywords: Teaching-learning. Brazilian Sign Language. Augmented reality.

Teclibras: Utilización de la Realidad Aumentada en la Educación

Resumen – Este estudio explora el uso de la Realidad Aumentada (RA) como herramienta auxiliar en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura "Fundamentos de LIBRAS" (Lengua Brasileña de Señas) en el IFTO – Campus Araguatins. El objetivo principal es fomentar el uso de tecnologías educativas innovadoras, promoviendo la inclusión en el aprendizaje de LIBRAS tanto dentro como fuera de la institución. La investigación, realizada a lo largo de tres meses, se basó en actividades orientadas y en observaciones sistemáticas para acompañar el desarrollo de los estudiantes en la aplicación de la RA. Entre los materiales elaborados por los estudiantes colaboradores, se destacan cuadernillos interactivos con contenidos en LIBRAS sobre el alfabeto, los números y los saludos, integrando elementos visuales y digitales que hacen que el aprendizaje sea más dinámico y accesible. Dichos materiales fueron puestos a disposición de la profesora de la asignatura y de los estudiantes, facilitando la integración práctica de esta tecnología en el proceso de enseñanza. Las entrevistas realizadas a los estudiantes revelaron que, aunque muchos ya estaban familiarizados con la RA y manifestaban interés por ella, su uso seguía siendo limitado debido a factores como la edad y las demandas laborales. A pesar de ello, los estudiantes reconocieron la RA como una herramienta valiosa en el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando su potencial para mejorar la comprensión de los contenidos y fomentar un mayor compromiso. Se concluye que la Realidad Aumentada, cuando se integra en metodologías de enseñanza inclusivas, contribuye a un aprendizaje más accesible, flexible y participativo, lo que evidencia su papel transformador en la educación superior y su impacto positivo en la promoción de la inclusión y en la ampliación del acceso al conocimiento.

Palabras clave: Enseñanza-aprendizaje. Lengua Brasileña de Señas. Realidad aumentada.

Introdução

A comunidade surda tem trilhado um longo caminho de lutas para ser reconhecida e valorizada na sociedade. Embora essa batalha ainda esteja longe de terminar, avanços significativos vêm sendo conquistados, promovendo maior respeito e adaptação para estas pessoas em escolas, empresas e diversas outras esferas sociais. Apesar de a LIBRAS ser reconhecida por lei como uma forma legítima de comunicação e expressão, sua valorização ainda é insuficiente, tornando o processo de inclusão mais desafiador (Sugizaki, 2015).

No ambiente escolar, esforços têm sido feitos para garantir um ensino de qualidade aos alunos surdos, como a presença de intérpretes de LIBRAS que auxiliam na mediação do conhecimento. No entanto, a inclusão efetiva exige mais do que esse suporte: demanda abordagens metodológicas inovadoras e ferramentas que realmente potencializem o aprendizado. Segundo Bacich e Moran (2018, p. 15), metodologias ativas favorecem a construção do conhecimento de forma autônoma, colaborativa e significativa, promovendo maior engajamento dos estudantes, especialmente em contextos mediados por tecnologias digitais.

O avanço tecnológico tem desempenhado um papel fundamental na transformação da educação, tornando-se um recurso indispensável para o ensino-aprendizagem. Durante a pandemia da COVID-19, a tecnologia se consolidou como meio essencial para a continuidade

do ensino, demonstrando sua influência em todos os níveis educacionais e sociais. No contexto do ensino de LIBRAS, o uso da tecnologia pode facilitar a inclusão e o aprendizado da língua no ensino superior.

No projeto Teclibras, a utilização de realidade aumentada na educação buscou integrar a RA e materiais didáticos interativos como uma forma inovadora de estimular a inclusão e o aprendizado de LIBRAS na disciplina de Fundamentos de LIBRAS do curso de Licenciatura em Computação. A proposta visou aprofundar a relação entre a RA e o processo de ensino-aprendizagem, intensificando a assimilação dos conteúdos por meio de apostilas interativas em RA. A metodologia adotada foi de caráter ativo, promovendo a interação dos acadêmicos com os materiais de forma dinâmica e acessível. A avaliação ocorreu ao longo de três meses, contemplando desde a elaboração dos materiais até sua aplicação prática.

A LIBRAS é reconhecida por lei como uma forma oficial de comunicação no Brasil, conforme o Art. 1º da Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. No entanto, sua implementação no contexto educacional ainda enfrenta desafios, sendo frequentemente trabalhada de forma insuficiente. A educação, por sua vez, tem passado por mudanças substanciais devido a transformações inesperadas no cotidiano, e a tecnologia tem sido uma aliada fundamental na mitigação desses impactos.

Nesse cenário, o papel do professor se redefine. Este deve atuar como facilitador e coordenador do processo de ensino-aprendizagem, adotando uma postura dinâmica e flexível diante das novas exigências educacionais. Como aponta Tajra (2012, p. 98 apud Silva, 2018, p. 13), "o professor precisa aprender a aprender, a lidar com as rápidas mudanças e estar aberto a novas formas de ensinar". Dessa forma, metodologias ativas vêm ganhando espaço como estratégias eficazes no ensino híbrido, promovendo maior engajamento dos estudantes e personalização do aprendizado. Segundo Alves e Silva (2021, p. 24): "o uso de metodologias ativas de em ambientes híbridos possibilita a construção do conhecimento de forma colaborativa e significativa, ampliando o acesso a diferentes recursos e estratégias de ensino."

A crescente incorporação da tecnologia no ensino tem transformado as metodologias educacionais, tornando o aprendizado mais dinâmico e interativo. Essa mudança também reflete nas formas de avaliação, que vêm evoluindo ao longo dos anos. Como destaca Silva (2010, p. 9), "o acesso às novas tecnologias deve ocorrer de forma gradativa, permitindo ao aluno a inserção nesse contexto enquanto adquire conhecimento na sociedade da informação".

A evolução tecnológica sempre esteve presente na trajetória humana, sendo impulsionada pela busca por aprimoramento e eficiência. No entanto, no contexto educacional, essas mudanças ocorrem de forma mais lenta, exigindo maior investimento e adaptação por parte das instituições de ensino, que ainda enfrentam desafios para acompanhar esse avanço (Tajra, 2008).

Diante desse contexto, é fundamental que escolas e governos promovam a atualização dos recursos educacionais, entre estes a inclusão da LIBRAS no currículo escolar e a incorporação de tecnologias inovadoras. Sousa (2011, p. 25) reforça essa necessidade ao destacar que "a apropriação dos recursos tecnológicos pelas escolas se torna cada vez mais necessária para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem". Como não há educação sem comunicação, o uso de aparatos tecnológicos pode transformar a informação em conhecimento de maneira acessível e eficiente.

Por fim, Piaget (1974) ressalta que "o desenvolvimento psíquico se assemelha ao crescimento orgânico e se orienta para o equilíbrio", destacando a importância de um ambiente escolar adaptável às mudanças tecnológicas e sociais. Portanto, garantir uma educação inclusiva e atualizada exige a adoção de metodologias inovadoras que integrem tecnologias como a Realidade Aumentada no ensino de LIBRAS. Dessa forma, é possível não apenas promover a acessibilidade para estudantes surdos, mas também enriquecer a experiência educacional de todos os acadêmicos, tornando a aprendizagem mais interativa, eficiente e inclusiva.

A inclusão de tecnologias inovadoras no processo educacional tem proporcionado avanços significativos no ensino da língua de sinais. Apesar dessas iniciativas, ainda há uma carência significativa de recursos didáticos acessíveis e tecnológicos que estimulem a aprendizagem ativa de LIBRAS de forma prática, visual e interativa. A maioria das abordagens permanece centrada em métodos tradicionais, o que dificulta a assimilação do conteúdo, especialmente para alunos que não possuem contato frequente com a língua de sinais.

A implementação de programas de ensino que incorporam a RA tem mostrado resultados positivos na educação de alunos surdos. Carvalho (2011) desenvolveu um software denominado Libras RA, que utiliza essa tecnologia para o ensino de palavras em LIBRAS, facilitando a aquisição de novos vocabulários e melhorando a interação dos alunos com o conteúdo.

Diante do exposto, o presente trabalho propõe como solução o uso da RA aplicada a materiais didáticos interativos, visando a criação de apostilas com elementos visuais dinâmicos que possam ser acessados em dispositivos móveis. A proposta visa aliar a tecnologia a práticas pedagógicas inclusivas, a fim de facilitar o ensino-aprendizagem de LIBRAS e promover uma maior imersão no conteúdo por parte dos alunos.

Dessa forma, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a aplicação da Realidade Aumentada como ferramenta pedagógica no ensino de LIBRAS. Especificamente, busca-se desenvolver materiais didáticos interativos em RA; aplicar esses recursos na disciplina de Fundamentos de LIBRAS; avaliar a eficácia da metodologia ativa no processo de ensino-aprendizagem e promover a inclusão digital e linguística de alunos surdos no ensino superior.

Materiais e métodos

A pesquisa foi desenvolvida através de um projeto cujo objetivo foi obter resultados qualitativos por meio de observações e da execução de atividades lúdicas e avaliativas, permitindo acompanhar o desenvolvimento dos alunos ao longo do curso. Inicialmente, realizou-se um estudo da literatura sobre o uso de tecnologias na educação, com foco na aplicação da RA no ensino e aprendizado da LIBRAS.

O projeto envolveu alunos da disciplina de Fundamentos da LIBRAS do curso de Licenciatura em Computação do IFTO, sob a supervisão da professora responsável. Além disso, participaram dois acadêmicos – um do curso superior em Computação e outro do ensino médio integrado ao Técnico em Redes de Computadores – juntamente com um orientador do projeto TECLIBRAS. Esse projeto, desenvolvido no âmbito do Instituto Federal do Tocantins, visa promover a inclusão por meio do uso de tecnologias inovadoras como a Realidade Aumentada no ensino de LIBRAS (IFTO, 2022).

Inicialmente, utilizou-se a ferramenta Unity, uma plataforma amplamente reconhecida para o desenvolvimento de aplicações 3D e de realidade aumentada. Segundo Unity Technologies (2024), "o Unity permite criar experiências interativas imersivas, sendo amplamente utilizado em educação, jogos e simulações". No entanto, após uma análise mais detalhada das necessidades do projeto, optou-se pela substituição dessa ferramenta pelo MAGIPIX, que atendeu melhor aos requisitos, proporcionando maior acessibilidade e dinamismo na criação das apostilas didáticas. De acordo com os desenvolvedores do MAGIPIX (2024), "a plataforma oferece soluções intuitivas para a criação de conteúdos educativos em realidade aumentada, facilitando sua aplicação no ensino".

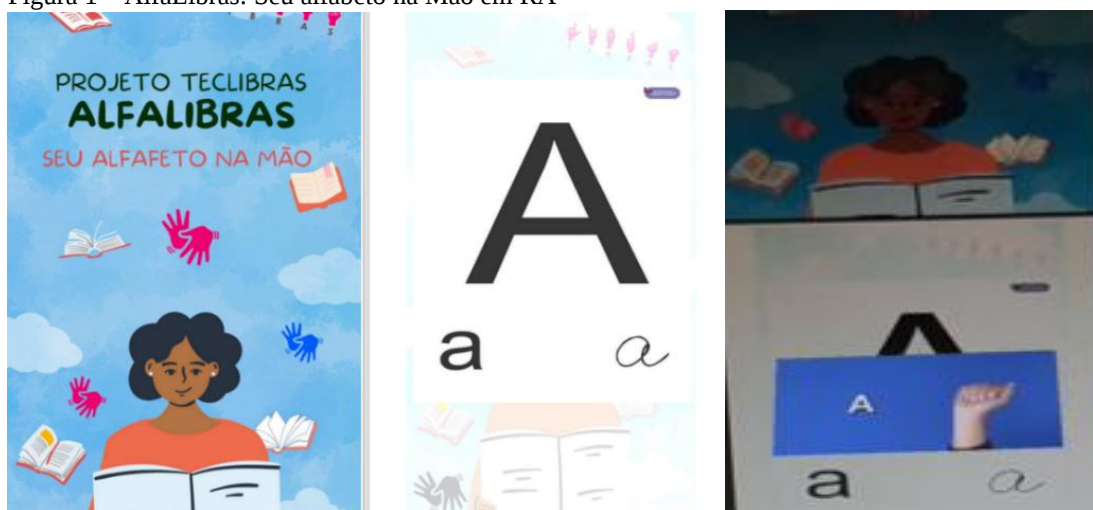
As apostilas foram entregues conforme o progresso da disciplina. Os alunos utilizaram o material fora da sala de aula, com a liberdade de revisar os conteúdos de forma autônoma. A RA foi empregada para reforçar visualmente os sinais apresentados, tornando o aprendizado mais imersivo e dinâmico.

O projeto combinou metodologias tradicionais com metodologias ativas para aprimorar o processo de ensino-aprendizagem. Foram entregues três apostilas abordando conteúdos básicos ministrados em sala de aula pela professora, contemplando os seguintes temas:

- **Alfabeto em LIBRAS**
- **Números de 0 a 9 em LIBRAS**
- **Saudações em LIBRAS**

Cada apostila foi elaborada com recursos visuais aprimorados e elementos de Realidade Aumentada, permitindo que os alunos interagissem com o conteúdo de forma imersiva. Por meio do uso de um aplicativo compatível com RA, bastava apontar a câmera do celular ou tablet para os marcadores gráficos inseridos nas páginas da apostila para que vídeos explicativos em LIBRAS, animações tridimensionais ou ilustrações dinâmicas fossem exibidos em tempo real. Essa interação proporcionou um ambiente de aprendizagem mais envolvente, permitindo que os estudantes visualizassem os sinais com clareza, repetições e diferentes perspectivas, promovendo maior autonomia e fixação dos conteúdos abordados. A seguir, são apresentadas algumas das apostilas elaboradas para o projeto TECLIBRAS.

Figura 1 – AlfaLibras: Seu alfabeto na Mão em RA



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

O AlfaLibras: Seu Alfabeto na Mão é um exemplo notável dessa integração, utilizando a RA para facilitar o aprendizado do alfabeto em LIBRAS de maneira interativa e envolvente.

Figura 2 – NULibras: Contando com as Mão. Realidade Aumentada (RA)



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Essas apostilas utilizam esta tecnologia para apresentar modelos 3D dos sinais do alfabeto, números e cumprimentos permitindo que os usuários visualizem e interajam com os movimentos de forma dinâmica. Essa abordagem facilita a compreensão das configurações de mão e dos movimentos necessários para cada letra e palavra promovendo um aprendizado mais eficaz.

As apostilas e atividades foram digitalizadas e integradas a essa plataforma inovadora, permitindo que os usuários acessem conteúdos complementares de forma rápida e prática. A ferramenta MAGIPIX é altamente versátil, funcionando de maneira online e offline. Para utilizar o recurso, o aluno ou educador deve escanear um código Quick Response Code (QR) gerado pelo criador da apostila ou atividade.

Para facilitar ainda mais o acesso ao conteúdo, foi gerado um código QR Code para cada apostila elaborada no projeto. Esse código redireciona o usuário a uma página onde o material pode ser baixado diretamente para seu dispositivo. Após o download, o conteúdo se torna acessível a qualquer momento, sem a necessidade de conexão à internet, tornando a ferramenta ideal para ambientes educativos diversos, como salas de aula, bibliotecas ou até mesmo em casa. A facilidade de acesso ao conteúdo, seja em uma situação de aula presencial ou em momentos de estudo autônomo, faz do MAGIPIX uma solução inovadora, prática e altamente eficaz no processo de ensino-aprendizagem.

Segue abaixo um exemplo de QR Code, o qual deveria ser escaneado para acessar o conteúdo:

Figura 3 – Qrcode para Usuário acessar os conteúdos



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

O MAGIPIX também se destaca por sua interface intuitiva e a possibilidade de ser customizado para diferentes tipos de materiais educativos, adaptando-se às necessidades dos educadores e alunos. Com isso, a plataforma não apenas facilita a gestão do conteúdo, mas também amplia as oportunidades de aprendizado interativo em qualquer contexto educativo.

Após a leitura do QR Code, o usuário será direcionado ao projeto desenvolvido pelo professor, pronto para ser utilizado, conforme ilustrado na imagem a seguir:

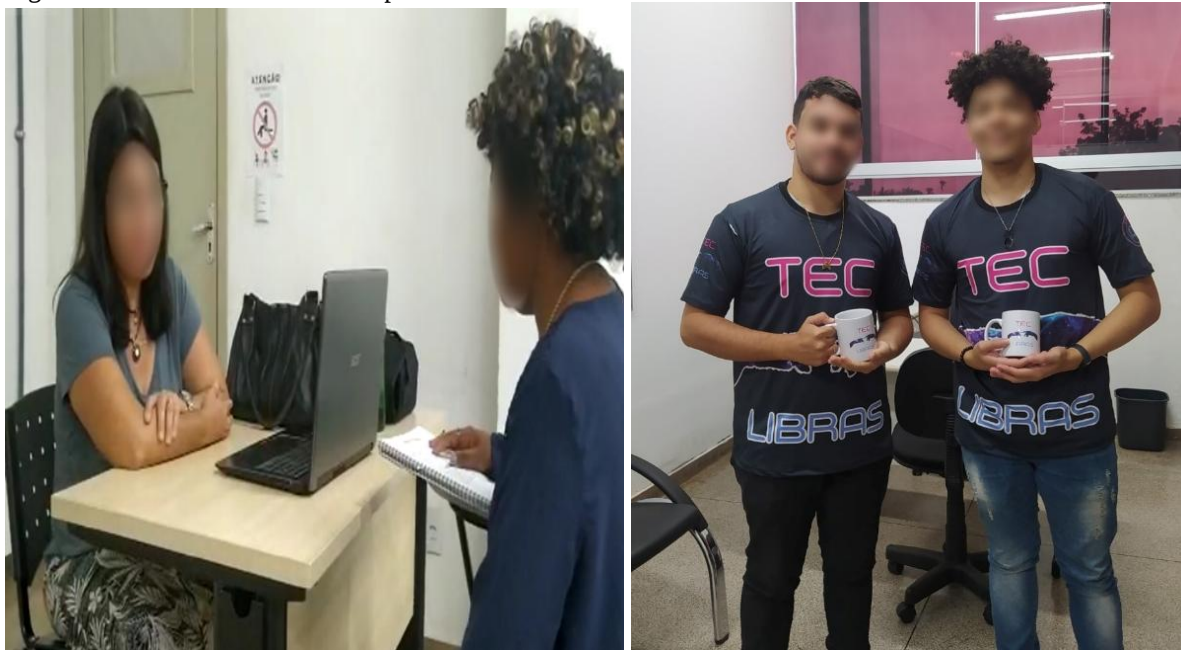
Figura 4 – Demonstração da plataforma MAGIPIX



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Para a coleta dos resultados, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com seis alunos matriculados na disciplina, bem como com a professora regente. As entrevistas buscaram compreender como os estudantes utilizaram as apostilas com RA, se o conteúdo foi compreensível e útil, e quais foram as principais dificuldades e sugestões de melhoria.

Figura 5 – Entrevista com alunos e professora



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Além das entrevistas, os alunos foram incentivados a fornecer feedback contínuo sobre os materiais, com base em sua experiência de uso fora da sala de aula. Esse retorno foi essencial para observar o impacto da RA no processo de assimilação da LIBRAS e para eventuais ajustes nos recursos pedagógicos.

Por meio dessa metodologia, foi possível acompanhar qualitativamente o desempenho dos estudantes e verificar a viabilidade da aplicação de tecnologias imersivas como apoio ao ensino de LIBRAS, contribuindo para uma prática pedagógica mais inclusiva e inovadora.

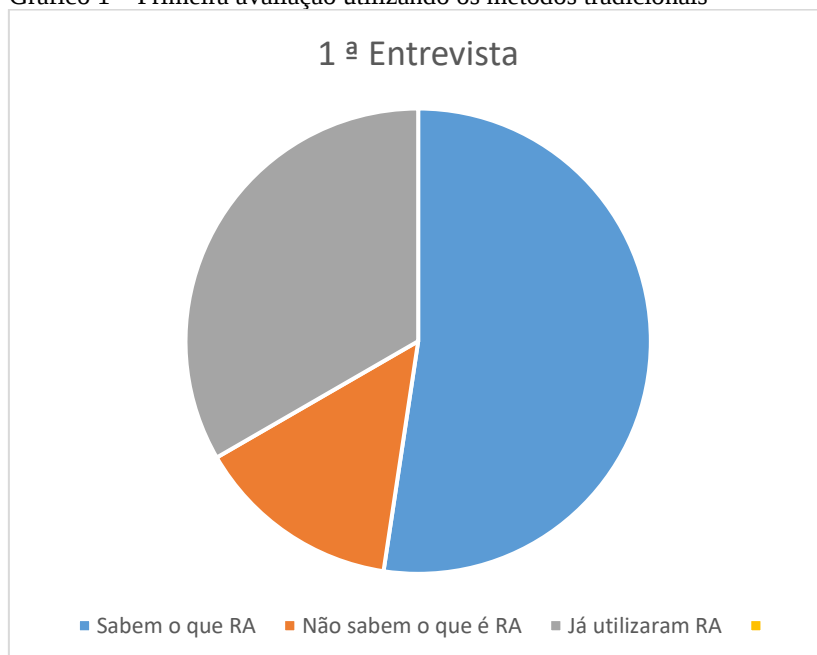
Resultados e discussões

Durante a primeira rodada de entrevistas semiestruturadas, realizadas como parte da metodologia do projeto com os alunos da disciplina de Fundamentos de LIBRAS, foi possível observar que a maioria dos participantes já possuía algum conhecimento prévio ou experiência com a tecnologia de RA, tanto dentro quanto fora do ambiente escolar.

Entretanto, os entrevistados relataram não saber, até então, como essa tecnologia poderia ser aplicada especificamente no ensino da Língua Brasileira de Sinais, o que evidencia a necessidade de abordagens pedagógicas mais direcionadas e contextualizadas.

Essas informações foram obtidas por meio de perguntas diretas nas entrevistas, nas quais os alunos compartilharam suas percepções iniciais sobre a RA e suas expectativas em relação ao uso da tecnologia nas apostilas de LIBRAS. A seguir, apresenta-se um gráfico com os dados obtidos a partir dessas respostas, ilustrando o nível de familiaridade prévia dos estudantes com a RA.

Gráfico 1 – Primeira avaliação utilizando os métodos tradicionais



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

Com base nesses dados, foram entregues as apostilas em RA, adotando as metodologias ativas como estratégia pedagógica. Durante o período de 1 mês após a entrega das apostilas, foram realizadas visitas às aulas de Fundamentos de LIBRAS para observar se haveria alguma mudança no comportamento dos alunos com a utilização das apostilas. Notou-se que, embora os acadêmicos demonstrassem interesse pela ferramenta, a utilização foi significativamente baixa, sendo os motivos identificados e representados no gráfico a seguir. Como afirmam Silva e Nobre (2024, p.360): "à implementação de tecnologias no ensino exige não apenas o entusiasmo inicial, mas também uma adaptação constante, garantindo que as ferramentas sejam usadas de forma eficaz e integrada ao currículo".

Gráfico2 – Desenvolvimento dos alunos no decorrer das atividades.



Fonte: Elaborada pelo autor (2022)

A última avaliação foi conduzida por meio de um vídeo, no qual os acadêmicos deveriam compartilhar suas percepções sobre a utilização da ferramenta. Eles foram questionados sobre o que acharam mais interessante durante o processo e se recomendariam ou utilizariam a tecnologia em projetos futuros. O feedback foi extremamente positivo, com uma taxa de aceitação unânime entre os acadêmicos entrevistados. Além disso, a professora responsável pela disciplina também foi entrevistada e expressou seu interesse no uso contínuo dessa tecnologia em aulas futuras, demonstrando abertura para a integração da Realidade Aumentada (RA) como uma ferramenta pedagógica nas atividades docentes. Como afirmam Souza e Lima (2021, p. 112), "o uso de tecnologias inovadoras, como a Realidade Aumentada, não só motiva os alunos, mas também oferece aos professores novas maneiras de engajar seus estudantes e enriquecer o processo de aprendizagem".

Considerações finais

O projeto TecLibras teve como objetivo promover novas formas de inclusão por meio da tecnologia, estimulando acadêmicos e profissionais da área da educação a utilizarem a RA como uma ferramenta facilitadora no ensino da Língua Brasileira de Sinais. Dessa forma, buscou-se tornar o acesso aos conteúdos da disciplina Fundamentos de LIBRAS mais fácil e ágil, proporcionando uma experiência de aprendizagem mais dinâmica e acessível. Como destacam Almeida e Costa (2020, p. 245): "a integração de tecnologias inovadoras no ensino pode transformar a dinâmica educacional, promovendo um ambiente mais inclusivo e interativo".

Ao longo da execução do projeto, foi possível alcançar resultados qualitativos significativos, obtidos por meio de observações detalhadas e da aplicação de metodologias ativas e avaliativas. Esses métodos permitiram acompanhar de perto o desenvolvimento dos alunos ao longo do processo, contribuindo para a formação de indivíduos mais conscientes e engajados com os aspectos sociais da inclusão, pois, segundo Silva e Souza (2019, p. 78), "metodologias ativas são essenciais para o engajamento dos estudantes, pois permitem um aprendizado mais participativo e reflexivo".

Os resultados superaram as expectativas iniciais, permitindo a identificação de variáveis que influenciaram a aplicação da ferramenta, conforme ilustrado nos gráficos 1 e 2. Um fator desafiador observado foi o cansaço dos acadêmicos, muitos dos quais, após um dia de trabalho, demonstraram falta de ânimo para estudar a apostila, mesmo com a curiosidade despertada pela ferramenta. Esse fator levantou questões sobre quais outras abordagens poderiam ser adotadas para utilizar a Realidade Aumentada de forma eficaz com esse público-alvo. De acordo com Lima e Pereira (2021, p. 133), "a efetividade do uso de tecnologias no ensino depende da adaptação da metodologia ao contexto dos alunos, considerando suas condições e necessidades".

Apesar dos desafios enfrentados, os resultados foram bastante satisfatórios. Observou-se que a ferramenta, quando aplicada de maneira planejada e cuidadosamente estruturada, mostrou-se extremamente eficaz no processo de ensino-aprendizagem, desde que o público tenha tempo adequado para se adaptar à integração da Realidade Aumentada no contexto educacional.

Esses resultados indicam que a RA pode ser uma poderosa aliada no ensino de LIBRAS, desde que sejam considerados os fatores que impactam a motivação e o engajamento dos alunos, como afirmam Rocha e Santos (2022, p. 120): "tecnologias como a Realidade Aumentada possuem grande potencial para transformar o aprendizado, mas devem ser implementadas com uma estratégia bem definida e alinhada às necessidades dos alunos". Isto posto, este trabalho se apresenta como uma base sólida para futuras investigações, estando aberto a novos estudos e à exploração por outros pesquisadores na área.

Referências

ALMEIDA, J. P.; COSTA, R. T. **Tecnologias digitais no ensino superior: desafios e oportunidades**. São Paulo: Editora Educação, 2020.

ALVES, Juliana Helena; SILVA, Vanessa Vieira Cardoso da. **Plataforma Ler o Mundo: a abordagem triangular em ensino híbrido em uma perspectiva de uso de metodologias ativas**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Artes Visuais) – Faculdade de Artes Visuais, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2021.

BACICH, Lilian; MORAN, José (Orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

CARVALHO, A. A. de. Aplicação de um Programa de Ensino de Palavras em Libras Utilizando Tecnologia de Realidade Aumentada. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 17, n. 3, p. 405-422, 2011. Disponível em: scielo.br. Acesso em: 6 jan. 2025.

IFTO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins. **Projeto TECLIBRAS: realidade aumentada como recurso educacional na disciplina de LIBRAS** Palmas: IFTO, 2022. Disponível em: <https://portal.ifto.edu.br>. Acesso em: 20 abr. 2025.

LIMA, F. P.; PEREIRA, A. M. **Inovação educacional: metodologias ativas e o papel das tecnologias**. Rio de Janeiro: Editora Aprendiz, 2021.

MAGIPIX. **Home**. Disponível em: <https://web.magipix.app/>. Acesso em: 06 jan. 2025.

PIAGET, Jean. **A psicologia e a educação: um estudo sobre o desenvolvimento mental**. 4. ed. São Paulo: Editora Pedagógica, 1974.

POLES, S. de C. **Realidade aumentada e representação de LIBRAS**. 2021. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Design Gráfico) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2021. Disponível em: repositorio.utfpr.edu.br. Acesso em: 6 jan. 2025.

ROCHA, D. F.; SANTOS, M. L. **Realidade Aumentada e suas aplicações educacionais**. Fortaleza: Editora Acadêmica, 2022.

SILVA, L. R.; SOUZA, M. T. **Metodologias ativas no ensino: desafios e práticas inovadoras**. Belo Horizonte: Editora Saber, 2019.

SILVA, F. **A educação e as novas tecnologias**. Revista de Educação e Tecnologia, v. 5, n. 1, p. 9-20, 2010.

SILVA, João. O uso do QR Code como metodologia ativa no contexto escolar. 2024. Disponível em:

https://www.editoracientifica.com.br/articles/code/240817400?utm_source=chatgpt.com
Acesso em: 6 jan. 2025.

SILVA, L. R. da; REIS, D. S. dos; LOPES, M. C. LibrAR: aplicativo de aprendizagem de libras usando realidade aumentada e realidade virtual em dispositivo móvel. In: **Congresso**

Brasileiro de Informática na Educação, 7., 2018, Fortaleza (CE). Anais... Fortaleza (CE): SBC, 2018. p. 946-955. Disponível em: repositorio.ufc.br. Acesso em: 6 jan. 2025.

SILVA, Vanilson Pereira; NOBRE, José Filho Ferreira. A influência das tecnologias no ensino fundamental I: desafios e oportunidades. **JNT - Facit Business and Technology Journal**, v. 56, n. 1, p. 356-370, nov. 2024. Disponível em: revistas.faculdefacit.edu.br. Acesso em: 6 fev. 2025.

SOUZA, A. M.; LIMA, P. F. **Tecnologias no ensino**: impactos e perspectivas no ambiente educacional. São Paulo: Editora Educação, 2021.

SOUSA, M. A importância das tecnologias na educação. **Revista de Ensino e Inovação**, v. 3, n. 2, p. 25-30, 2011.

SUGIZAKI, L.; MENDES, L. A valorização da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) no processo de inclusão. **Revista Brasileira de Educação e Inclusão**, v. 10, n. 2, p. 123-135, 2015.

TAJRA, L. A evolução das tecnologias educacionais. **Educação e Sociedade**, v. 12, p. 39-42, 2008.

TAJRA, L. O papel do professor na educação contemporânea. In: SILVA, R. (org.). **Novas abordagens pedagógicas**. São Paulo: Editora Educacional, 2012. p. 98.

UNITY TECHNOLOGIES. **Crie jogos educacionais com o EdTech | Unity**. Disponível em: <https://unity.com/pt/solutions/edtech>. Acesso em: 6 jan. 2025.

Informações Complementares

Descrição		Declaração
Financiamento		Não se aplica.
Aprovação ética		Não se aplica.
Conflito de interesses		Não há.
Disponibilidade dos dados de pesquisa subjacentes		O trabalho não é um <i>preprint</i> e os conteúdos subjacentes ao texto da pesquisa estão contidos neste artigo.
CrediT	Kelly Luana de Sousa Silva	Funções: conceitualização, curadoria de dados, análise formal, investigação, metodologia, administração do projeto, recursos, escrita – rascunho original e escrita – revisão e edição.
	Rogério Pereira de Sousa	Funções: aquisição de financiamento, supervisão, validação, conceitualização, curadoria de dados, análise formal, metodologia, administração do projeto, escrita – rascunho original e escrita – revisão e edição.

Avaliadores: Edson Leite Araújo e Raquel Ruppenthal.

Revisora do texto em português: Poliana Alves Brito.

Revisora do texto em inglês: Poliana Alves Brito.

Revisora do texto em espanhol: Graziani França Claudino de Anicézio.