



---

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Humanas,  
Sociais e da Natureza  
Multicampi Cornélio Procópio e Londrina

**Vanessa Mayara Tedeschi Kyosen**

**PRODUTO EDUCACIONAL**  
**UM PLANO, UMA AULA: EXPERIÊNCIA VISUAL NO ENSINO DE**  
**GEOGRAFIA E CIÊNCIAS BASEADO NO DESENHO UNIVERSAL**  
**PARA APRENDIZAGEM PARA ESTUDANTES SURDOS**

**CORNÉLIO PROCÓPIO**  
**2026**

**Vanessa Mayara Tedeschi Kyosen**

**PRODUTO EDUCACIONAL**

**UM PLANO, UMA AULA: EXPERIÊNCIA VISUAL NO ENSINO DE GEOGRAFIA E CIÊNCIAS BASEADO NO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM PARA ESTUDANTES SURDOS**

**Product educational**

**One plan, one class: visual experience in teaching geography and science based on Universal Design for Learning for deaf students**

Produto educacional do Mestrado Profissional apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza – Multicampi Cornélio Procópio e Londrina, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza.

Área de Concentração: Ensino, Ciências e Novas Tecnologias.

Linha de Pesquisa: Inovações Disruptivas no Ensino e Aprendizagem.

Orientador: Prof. Dr. Armando Paulo da Silva

Coorientadora: Profa. Dra. Jacqueline Lidiane de Souza

**CORNÉLIO PROCÓPIO**  
**2026**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite que outros remixem, adaptem e criem a partir do trabalho para fins não comerciais, desde que atribuam o devido crédito e que licenciem as novas criações sob termos idênticos.

Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.



VANESSA MAYARA TEDESCHI KYOSEN

**REALIDADE AUMENTADA E INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL GENERATIVA COM ÓCULOS 3D: NOVO OLHAR PARA O ENSINO BILÍNGUE DE GEOGRAFIA E CIÊNCIAS PARA O ESTUDANTE SURDO.**

Trabalho de pesquisa de mestrado apresentado como requisito para obtenção do título de Mestre Em Ensino De Ciências Humanas, Sociais E Da Natureza da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR). Área de concentração: Ensino, Ciências E Novas Tecnologias.

Data de aprovação: 12 de Fevereiro de 2026

Dr. Armando Paulo Da Silva, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dra. Analia Maria Dias De Gois Picelli, Doutorado - Universidade Estadual do Norte do Paraná (Uenp)

Dra. Jacqueline Lidiane De Souza Prais, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Dr. Mauricio Iwama Takano, Doutorado - Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Documento gerado pelo Sistema Acadêmico da UTFPR a partir dos dados da Ata de Defesa em 12/02/2026.

## SUMÁRIO

<b>1 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....</b>	<b>4</b>
<b>2 QUEM É O ESTUDANTE SURDO? .....</b>	<b>5</b>
<b>3 O QUE É LIBRAS? .....</b>	<b>7</b>
<b>4 O QUE É ENSINO BILÍNGUE? .....</b>	<b>8</b>
<b>5 QUAL O OBJETIVO DAS EXPERIÊNCIAS VISUAIS? .....</b>	<b>9</b>
<b>6 REALIDADE AUMENTADA E INTELIGÊNCIA GENERATIVA: POR QUE USAR? .....</b>	<b>10</b>
<b>7 QUAIS OS DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA E DE CIÊNCIAS AO ESTUDANTE SURDO? .....</b>	<b>11</b>
<b>8 COMO O DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA) PODE AJUDAR O PROFESSOR A PLANEJAR UMA AULA INCLUSIVA?.....</b>	<b>13</b>
<b>9 PLANO DE AULA BASEADO NO DUA PARA O ENSINO BILÍNGUE DE GEOGRAFIA NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL .....</b>	<b>14</b>
<b>10 CONSIDERAÇÕES E RECOMENDAÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO.....</b>	<b>28</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>29</b>

## 1 APRESENTAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

Este produto educacional visa apresentar os aspectos teóricos e práticos para elaboração de um plano de aula voltado ao ensino bilíngue de Geografia e Ciências para estudantes surdos do 5º ano do Ensino Fundamental.

A proposta se fundamenta nos princípios do Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) e na aplicação de tecnologias inovadoras como a realidade aumentada e a inteligência generativa. Tais ferramentas ampliam a acessibilidade dos conteúdos e respeitam a lógica visual dos estudantes surdos, conforme destacam Sordi e Santos (2024), ao evidenciar a importância do letramento visual na mediação pedagógica com esse público.

A motivação para desenvolver esta proposta decorre da escassez de práticas pedagógicas verdadeiramente inclusivas no ensino de Geografia e Ciências que reconheçam as singularidades no processo de aprendizagem de estudantes surdos. Somado a isso, trata-se de disciplinas que exige abstração, leitura do espaço e representação gráfica. Essa lacuna impacta diretamente os estudantes surdos, que enfrentam dificuldades devido à ausência de materiais adaptados e estratégias visuais adequadas (Ramos; Junior; Moura, 2024).

De tal modo, o produto educacional - plano de aula - aqui apresentado, ao integrar a Língua Brasileira de Sinais (Libras), recursos visuais e tecnologia, valoriza a diversidade linguística e responde às orientações legais do Decreto nº 10.436/2002, que reconhece a Libras como meio legal de comunicação (Brasil, 2002).

Além de propor estratégias acessíveis e adaptáveis, este produto educacional visa contribuir com a prática docente e a formação de professores que atuam em contextos bilíngues. Segundo Castro, Cintra e Franco (2023), é fundamental que os materiais estejam articulados às diretrizes da educação inclusiva e à pedagogia visual. Assim, busca-se consolidar um ambiente de aprendizagem mais participativo, equitativo e significativo, respeitando o direito à aprendizagem de todos, como também propõe Moreira (2022).

Almeja-se que esse produto educacional possa oferecer subsídios aos professores que atuam no ensino bilíngue ou com estudantes surdos em classes comuns na perspectiva da inclusiva, para que possa inspirar práticas pedagógicas inclusivas que contemplem as necessidades de aprendizagem deste público.

## 2 QUEM É O ESTUDANTE SURDO?

O estudante surdo é compreendido como um sujeito que possui uma identidade cultural e linguística própria, cuja experiência de mundo se estrutura, prioritariamente, pela visualidade. Compreender suas especificidades significa reconhecer que o processo de aprendizagem não ocorre da mesma forma que em sujeitos ouvintes, exigindo práticas pedagógicas diferenciadas e inclusivas.

Ramos, Junior e Moura (2024) destacam que a surdez deve ser entendida para além de uma limitação auditiva, representando uma forma distinta de estar no mundo, o que exige do campo educacional uma abordagem sensível às suas formas de comunicação e cognição.

O estudante surdo é um sujeito com identidade linguística e cultural própria, que se comunica, prioritariamente, por meio da Libras, sua língua natural. Segundo Ramos, Junior e Moura (2024), essa identidade implica uma forma específica de percepção do mundo, marcada pela visualidade e pela interação através de sinais. Assim, práticas pedagógicas voltadas a esse público precisam considerar sua lógica de aprendizagem visual. A surdez, portanto, não deve ser tratada como deficiência, mas como uma diferença linguística que demanda abordagens educacionais específicas.

Compreender que o estudante surdo não acessa o conhecimento da mesma forma que os ouvintes são essenciais para uma prática pedagógica inclusiva. De acordo com Sordi e Santos (2024), os recursos visuais e o uso intencional da Libras são fundamentais para garantir a compreensão dos conteúdos escolares. Isso exige a reformulação das estratégias de ensino tradicionais, que muitas vezes se baseiam exclusivamente na oralidade e na leitura auditiva. Assim, o uso de materiais visuais torna-se não apenas recomendável, mas indispensável no processo de ensino-aprendizagem.

O reconhecimento da Libras como meio legal de comunicação e expressão, estabelecido c, legitima a necessidade de garantir práticas pedagógicas adaptadas à realidade dos estudantes surdos. Castro, Cintra e Franco (2023) ressaltam que o respeito aos direitos linguísticos desse público deve estar presente em todas as etapas do processo educacional. Isso implica formar professores capazes de utilizar a Libras como ferramenta de mediação e de criar ambientes de aprendizagem acessíveis e visualmente significativos.

**Vale a pena ler!**

Decreto nº 10.436/2002

A Língua Brasileira de Sinais - Libras deve ser usada como meio de comunicação objetiva e de uso corrente das comunidades surdas do Brasil.

§ 1º A Libras deve ter garantia de uso e difusão em todas as instâncias das instituições públicas e privadas, em especial:

I - na educação;

II - na saúde;

III - na justiça;

IV - no trabalho;

V - na segurança;

VI - nos meios de comunicação; e

VII - em outros serviços e contextos de relevância social.

§ 2º A Libras e a modalidade escrita da língua portuguesa devem ser consideradas línguas de instrução das pessoas surdas, garantindo o seu direito ao acesso à educação bilíngue.

### 3 O QUE É LIBRAS?

Nesse contexto, a Língua Brasileira de Sinais (Libras) é reconhecida como língua oficial das comunidades surdas, sendo essencial para a mediação do conhecimento e para a construção de subjetividades.

Libras estrutura-se como uma linguagem visual-espacial, dotada de gramática própria e capaz de expressar conceitos abstratos e específicos, o que a torna indispensável no processo de escolarização desse público. Castro, Cintra e Franco (2023) argumentam que o domínio dessa língua é fundamental para a construção do pensamento geográfico e científico, uma vez que permite ao surdo acessar os conteúdos de forma autônoma.

O estudante surdo é um sujeito com identidade linguística e cultural própria, que se comunica, prioritariamente, por meio da Libras, sua língua natural. Como destacam Ramos, Junior e Moura (2024), essa identidade influencia diretamente sua forma de perceber e compreender o mundo, sendo a visualidade sua principal via de aprendizagem. Assim, práticas pedagógicas voltadas a esse público devem respeitar essa lógica de aprendizagem visual, tratando a surdez como uma diferença linguística, e não como deficiência.

Compreender que o estudante surdo acessa o conhecimento por meio da Libras e de recursos visuais é essencial para uma educação inclusiva. Segundo Sordi e Santos (2024), materiais visuais são indispensáveis para garantir a compreensão dos conteúdos escolares. Isso exige que os professores repensem práticas tradicionais baseadas na oralidade, adotando estratégias que valorizem imagens, vídeos e sinais como formas legítimas de mediação pedagógica.

A Lei nº 10.436/2002 reconhece a Libras como meio legal de comunicação (Brasil, 2002), legitimando seu uso em contextos educacionais. Para Castro, Cintra e Franco (2023), é fundamental que os docentes estejam preparados para atuar com essa língua e com materiais bilíngues. Isso assegura o direito à aprendizagem, promovendo um ensino verdadeiramente inclusivo e significativo.

## 4 O QUE É ENSINO BILÍNGUE?

O ensino bilíngue constitui-se como uma proposta que compreende a Libras como primeira língua e a modalidade escrita da Língua Portuguesa como segunda, garantindo, assim, a aprendizagem em um ambiente que respeita e valoriza a identidade linguística do estudante surdo.

Cintra e Franco (2024) defendem que essa abordagem favorece a formação integral, pois assegura não apenas o acesso à informação, mas a apropriação do conhecimento em sua plenitude. A Geografia e Ciências, como disciplinas escolares, apresentam-se como um campo fértil para práticas bilíngues, por seu potencial em trabalhar com representações do espaço e da realidade social de forma visual.

O ensino bilíngue para estudantes surdos considera a Libras como primeira língua e a Língua Portuguesa escrita como segunda. Essa abordagem respeita a identidade linguística do estudante e promove o acesso ao conhecimento de forma equitativa. É uma prática respaldada por legislações educacionais no Brasil.

A Lei nº 14.191/2021 alterou a Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) e estabeleceu a educação bilíngue para estudantes surdos como uma modalidade de ensino independente desde a educação infantil (Brasil, 2021). O ensino deve ocorrer com o apoio de profissionais capacitados e Tradutores e intérpretes de Libras e Língua Portuguesa (TILSP). A presença desses recursos possibilita uma aprendizagem mais significativa e acessível.

Cintra, Franco e Castro (2023) defendem que o ensino bilíngue vai além da tradução de conteúdos. Ele deve promover o uso da Libras como meio de construção do conhecimento. A prática pedagógica precisa considerar a língua do aluno como ponto de partida. Isso valoriza sua cultura e identidade.

Assim, o ensino bilíngue é uma ferramenta essencial para garantir a inclusão. É por meio dele que os estudantes surdos conseguem acompanhar o currículo e participar ativamente da vida escolar. A implementação dessa abordagem exige políticas públicas, materiais adaptados e formação docente adequada.

## **5 QUAL O OBJETIVO DAS EXPERIÊNCIAS VISUAIS?**

A presença de experiências visuais na prática pedagógica com estudantes surdos é fundamental, pois são por meio dessas experiências que o estudante estabelece conexões significativas com o conteúdo.

Silva e Santos (2024) enfatizam que o uso de mapas, infográficos, vídeos e imagens permite ampliar a compreensão de conceitos geográficos e científicos abstratos, ao transformar a linguagem oral em representações visuais acessíveis. A efetividade dessas estratégias, no entanto, depende de sua intencionalidade pedagógica, sendo necessário planejar atividades que estejam alinhadas ao repertório cultural e linguístico dos estudantes.

A pedagogia visual, segundo Moreira (2022), deve estar no centro da prática docente com alunos surdos, exigindo um redimensionamento dos métodos tradicionais de ensino. A construção de significados passa pela exploração de múltiplas linguagens e recursos, em que o visual ocupa lugar de destaque.

No campo da Geografia e Ciências, isso significa elaborar materiais que integrem mapas interativos, esquemas visuais, vídeos com janela em Libras e outros suportes que permitam a articulação entre os conceitos e o cotidiano dos discentes.

As experiências visuais são fundamentais no ensino para estudantes surdos, pois a visualidade é seu principal canal de aprendizagem. Utilizar imagens, vídeos, mapas e infográficos facilita a compreensão dos conteúdos. Esses recursos permitem transformar o conteúdo em representações acessíveis e significativas.

Segundo Silva e Santos (2024), o uso de materiais visuais amplia a compreensão de conceitos geográficos e científicos. Isso torna a aprendizagem mais concreta, facilitando a interpretação de fenômenos espaciais. A abordagem visual é especialmente eficaz em disciplinas que exigem observação e análise.

A pedagogia visual, conforme Moreira (2022), deve ser central no ensino de Geografia e Ciências para surdos. Ela propõe o uso de esquemas, animações e mapas interativos. Esses elementos ajudam a construir o raciocínio espacial e promovem maior autonomia na aprendizagem.

Em resumo, as experiências visuais possibilitam uma aprendizagem mais rica e envolvente. Elas respeitam a forma como os estudantes surdos se comunicam e compreendem o mundo. O professor deve planejar suas aulas com intencionalidade visual, garantindo o acesso pleno ao conhecimento.

## **6 REALIDADE AUMENTADA E INTELIGÊNCIA GENERATIVA: POR QUE USAR?**

A realidade aumentada (RA) é uma tecnologia que permite a sobreposição de elementos virtuais no ambiente real. No ensino de Geografia e Ciências, ela possibilita a exploração de mapas, paisagens e fenômenos de forma tridimensional. Essa experiência favorece a compreensão espacial e visual dos conteúdos, beneficiando especialmente os alunos surdos.

A inteligência generativa amplia essas possibilidades ao criar conteúdos personalizados. Ela pode gerar vídeos com janela em Libras, adaptar textos conforme o nível de compreensão dos alunos e produzir imagens didáticas de forma automática. Isso facilita o planejamento de aulas acessíveis e interativas.

Segundo Sordi e Santos (2024), essas tecnologias promovem o letramento visual, fundamental para os estudantes surdos. Ao utilizar RA e inteligência generativa, o professor proporciona experiências de aprendizagem mais envolventes. Assim, os conteúdos deixam de ser abstratos e tornam-se mais concretos e compreensíveis.

O uso de óculos 3D, por exemplo, estimula o interesse e o engajamento do aluno. Ele permite uma imersão no conteúdo, promovendo a aprendizagem ativa e significativa. Portanto, essas tecnologias não são apenas recursos complementares, mas ferramentas centrais na inclusão educacional.

## **7 QUAIS OS DESAFIOS PARA O ENSINO DE GEOGRAFIA E DE CIÊNCIAS AO ESTUDANTE SURDO?**

A produção de materiais didáticos acessíveis em Libras e Língua Portuguesa representa uma das estratégias mais eficazes para promover o ensino bilíngue de Geografia e Ciências.

Cintra e Franco (2024) apontam que os materiais cartográficos bilíngues já demonstram resultados positivos na aprendizagem dos conteúdos, pois respeitam a estrutura linguística da Libras, sem recorrer a traduções literais que muitas vezes perdem o sentido original. Esse tipo de material não apenas garante a acessibilidade, mas também reconhece a Libras como meio legítimo de transmissão do conhecimento geográfico.

Ramos, Junior e Moura (2024) relatam que a ausência de materiais específicos para o ensino de Geografia em contextos bilíngues dificulta a medição do conhecimento, pois o conteúdo muitas vezes não é adaptado à lógica visual dos estudantes surdos.

Por isso, o desenvolvimento de um produto educacional voltado a essa realidade torna-se uma resposta às demandas de inclusão, propondo alternativas didáticas coerentes com as necessidades desse público. O uso de vídeos didáticos com narração em Libras, conforme analisa Sordi e Santos (2024), é uma dessas possibilidades, ao favorecer o letramento visual e a compreensão de conceitos complexos por meio de recursos multimodais.

A elaboração de produtos educacionais acessíveis exige o envolvimento de professores bilíngues, intérpretes e especialistas em educação de surdos, que compreendam as especificidades da Libras e os desafios da Geografia escolar. Esses produtos devem considerar a lógica visual do estudante surdo, integrando imagens significativas, esquemas ilustrativos, e atividades práticas que estimulem o raciocínio espacial e geográfico. Castro, Cintra e Franco (2023) reforçam que tais materiais precisam estar articulados às diretrizes da educação inclusiva e respeitar os princípios da pedagogia bilíngue.

Para garantir a efetividade do ensino bilíngue, é necessário que as políticas públicas educacionais assegurem o direito à Libras como primeira língua e promovam a formação continuada de docentes capazes de atuar em contextos bilíngues. A legislação brasileira respalda essa perspectiva ao afirmar que “é garantido ao aluno surdo o acesso à educação bilíngue, com a utilização da Libras como primeira língua e da Língua Portuguesa na modalidade escrita como segunda” (Brasil, 2021).

Ensinar Geografia para estudantes surdos apresenta desafios que exigem atenção específica. A disciplina requer a leitura e interpretação do espaço geográfico, bem como a

compreensão de mapas, gráficos e fenômenos abstratos. Quando esses conteúdos não são adaptados à Libras e à lógica visual dos alunos surdos, a aprendizagem se torna limitada e, muitas vezes, excludente. A ausência de materiais acessíveis compromete o processo educativo, tornando-o distante da realidade desses estudantes.

De acordo com Cintra e Franco (2024), a carência de materiais cartográficos bilíngues é um dos principais obstáculos no ensino de Geografia para surdos. Muitos recursos disponíveis consistem em traduções literais da Língua Portuguesa, desconsiderando a estrutura visual e a gramática própria da Libras. Isso reduz a clareza dos conteúdos, gerando barreiras à aprendizagem e à participação ativa em sala de aula.

Outro fator preocupante é a insuficiência da formação docente voltada ao atendimento desse público. Muitos professores não dominam Libras e não estão preparados para desenvolver estratégias inclusivas. A escassez de intérpretes agrava ainda mais essa realidade. Superar esses desafios requer investimentos em formação continuada, desenvolvimento de materiais bilíngues e valorização da Libras como língua de instrução, conforme também apontado por Ramos, Junior e Moura (2024).

## **8 COMO O DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA) PODE AJUDAR O PROFESSOR A PLANEJAR UMA AULA INCLUSIVA?**

O Desenho Universal para Aprendizagem (DUA) é uma abordagem curricular que busca contemplar a diversidade de perfis dos estudantes em toda ação educativa (Sebástian-Heredero; Prais, Vitaliano, 2022).

Como defendem Castro, Cintra e Franco (2023), o DUA parte da ideia de que não há um estudante padrão, propondo, assim, múltiplas formas de engajamento, apresentação e ação para remover as barreiras de acesso ao currículo escolar e promovendo a aprendizagem de todos.

Essa proposta é especialmente relevante no contexto da educação de estudantes surdos, pois favorece o acesso ao conteúdo por meio de diferentes canais de comunicação e expressão. Essa diversidade permite que os alunos surdos tenham contato com o conteúdo de maneira bilíngue e visual, respeitando sua forma de aprender (Sordi; Santos, 2024).

Conforme a proposta difundida por Meyer, Rose e Gordon (2014) o primeiro princípio do DUA diz respeito à valorização do engajamento, ao considerar os interesses e motivações dos alunos como elemento essencial da aprendizagem. O segundo princípio se refere às múltiplas formas de representação, o que inclui o uso de vídeos com janela em Libras, imagens, textos acessíveis e recursos visuais, como mapas e infográficos. Por fim, o terceiro princípio refere-se às formas de ação e expressão, incentivando o estudante a demonstrar seus conhecimentos por meio de produções visuais, vídeos e esquemas.

Com base nestes pressupostos, a abordagem do DUA defende que os recursos didáticos são fundamentais em qualquer ação pedagógica, porém para alguns estudantes eles são essenciais. Assim, em meio a essa discussão, entendemos que para estudantes surdos, o uso de tecnologias visuais e a presença constante da Libras são fatores que aumentam a participação e a eficácia pedagógica, bem como, ampliam a possibilidade representação do conteúdo em diferentes formas, dentre elas a experiência visual, bem como, instrumentos diferentes para expressão da aprendizagem (Ramos; Junior; Moura, 2024).

## 9 PLANO DE AULA BASEADO NO DUA PARA O ENSINO BILÍNGUE DE GEOGRAFIA NO 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

A seguir apresentamos um plano de aula que, baseado nos princípios do DUA, tem como ponto de partida as necessidades de aprendizagem de estudantes surdos e assim desenvolver uma proposta para o ensino bilíngue de Geografia e Ciências.

<b>PLANO DE AULA</b>	
<b>1. Dados de Identificação</b>	
<b>Turma:</b> 5º ano do Ensino Fundamental <b>Quantidade de estudantes surdos:</b> 3	
<b>Professora surda responsável:</b> Vanessa Mayara Tedeschi Kyosen	
<b>Componentes Curriculares:</b>	
<b>Componente Curricular:</b> Ciências	<b>Componente Curricular:</b> Geografia
<b>Unidade Temática (BNCC):</b> Terra e Universo	<b>Unidade Temática (BNCC):</b> Formas de representação e pensamento espacial
<b>Objeto de Conhecimento:</b> Sistema Solar, Movimentos da Terra.	<b>Objeto de Conhecimento:</b> Mapas e imagens de satélite
<b>Habilidades:</b> > de acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017) e Referencial Curricular do Estado do Paraná (Paraná, 2018): <b>(EF05CI04)</b> Compreender os movimentos da Terra e suas consequências; <b>(EF05GE03)</b> Analisar representações gráficas e imagens para compreender fenômenos naturais; <b>(EF05CI10)</b> Identificar algumas constelações no céu, com o apoio de recursos (como mapas celestes e aplicativos digitais, entre outros), e os períodos do ano em que elas são visíveis no início da noite.	<b>Habilidades:</b> > de acordo com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (Brasil, 2017) e Referencial Curricular do Estado do Paraná (Paraná, 2018): <b>(EF05GE08)</b> Analisar transformações de paisagens nas cidades, comparando sequência de fotografias, fotografias aéreas e imagens de satélite de épocas diferentes, destacando semelhanças e diferenças em relação a ritmos das mudanças.

Reconhecer os movimentos da Terra, rotação e translação, e associá-los aos períodos diários e as estações do ano.

**(EF05CI11)** Associar o movimento diário do Sol e das demais estrelas no céu ao movimento de rotação da Terra.

## 2. Procedimentos Metodológicos

### 1ª Etapa – Aula 1: O Sistema Solar

#### Apresentação do conteúdo:

Inicialmente, a professora irá questionar os estudantes sobre: O que é Sistema Solar?

Assim, o levantamento de conhecimentos prévios do conteúdo será realizado a fim de verificar o que já sabem e o que não sabem sobre o conteúdo.

Após isso, será exibido o vídeo em Libras explicando o que é o Sistema Solar, apresentando os planetas, o Sol e a Lua, com legendas simples em português e narração em Libras.

Animação curta metragem (aproximadamente 3 minutos) -

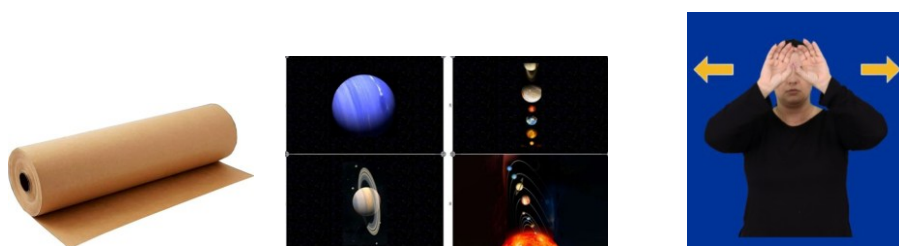
**Link:** <https://www.youtube.com/watch?v=HWChTussfDs&t=38s>

Observação: O material foi previamente selecionado a partir de canais educativos confiáveis no YouTube, com versão bilíngue. Será exibido na TV ou no computador e conterà imagens dos planetas acompanhadas de seus nomes em português. A professora sinaliza cada imagem e realiza a soletração em datilologia, com o objetivo de ampliar o vocabulário visual dos alunos.

#### Ação e Expressão da aprendizagem:

Será proposto a construção de um painel coletivo em papel kraft, no qual os alunos colam figuras coloridas dos planetas, bem como, imagens com os sinais em Libras, previamente selecionadas e apresentadas pela professora. As imagens são organizadas na ordem correta dos planetas do Sistema Solar, conforme a orientação do docente. Junto às figuras, são fixados os respectivos sinais em Libras.

**Figura 1** - Descrição de materiais e imagens a serem utilizadas



**Fonte:** Elaborado pela autora (2025).

Após a finalização do painel, cada aluno escreverá o nome de cada planeta abaixo das imagens. Em seguida, realizarão um registro individual no caderno, que consiste no desenho dos planetas e na escrita dos respectivos nomes.

## **2ª Etapa – Aula 2 - Sistema Solar**

### **Apresentação:**

O jogo da memória é confeccionado previamente pelo professor, contendo cartas com imagens, palavras em Língua Portuguesa, sinais em Libras e QR codes para visualização dos sinais em movimento (vídeo).

A turma é dividida em pequenos grupos de até cinco alunos. O jogo pode ser realizado de três formas diferentes:

- 1. Jogo da Memória Tradicional** – os alunos associam a carta com a imagem e a palavra em Língua Portuguesa à carta com o sinal em Libras correspondente.
- 2. Adivinhe o Sinal** – os alunos recebem cartas com imagens e palavras em português e devem adivinhar qual é o sinal correspondente em Libras.
- 3. Soletrando o Nome** – o professor mostra uma carta com o sinal em Libras, e o aluno soletra (escreve) corretamente o nome do planeta em Língua Portuguesa.

**Figura 2** - Jogo da memória - Sistema Solar em Libras



<p>PLANETAS</p> 		
<p>TERRA</p> 		
<p>SOL</p> 		

<p><b>NETUNO</b></p> 	 A yellow arrow points downwards from the hand.	
<p><b>ESTRELAS</b></p> 	 Two yellow arrows point outwards from the hands.	
<p><b>GALÁXIA</b></p> 	 Two yellow arrows point outwards from the hands.	









**Fonte:** Elaborado pela autora (2025).

### **Ação e Expressão:**

Após o jogo, os alunos montarão no chão uma linha de barbante com os planetas feitos de EVA, organizados em ordem, acompanhados de cartões com fotos da professora sinalizando. A construção do guia é realizada de forma coletiva, na sala de aula.

**Figura 3** - Materiais a serem utilizados na confecção de um guia do sistema solar



**Fonte:** Elaborado pela autora (2025).

**Engajamento:**

Os estudantes surdos demonstram interesse e participação ativa ao montar a linha dos planetas e manusear os cartões com os sinais em Libras. A atividade coletiva para a construção do guia incentiva a colaboração, a troca de conhecimentos e o protagonismo dos estudantes, fortalecendo a prática e o uso da Libras como língua natural no ambiente escolar.

**3ª Etapa – Aula 3: Rotação e Translação****Apresentação:**

Inicialmente, a professora irá questionar os estudantes sobre: O que é Rotação e Translação?

Assim, o levantamento de conhecimentos prévios do conteúdo será realizado a fim de verificar o que já sabem e o que não sabem sobre o conteúdo.

Após isso, será exibido o vídeo em Libras explicando em Libras (vídeo aproximadamente 3 minutos) explicando o que é Rotação e Translação com legendas simples em Língua Portuguesa e narração em Libras.

**Link:** <https://www.youtube.com/watch?v=KPPINhRG-hs&t=33s>

A professora conduzirá o experimento com o apoio de dois alunos voluntários. Para realizar a atividade, as luzes da sala são apagadas, pois o ambiente precisa estar escuro. Uma lanterna representa o Sol, e uma bola de isopor, confeccionada pelos próprios alunos, representa a Terra. A professora explicará os movimentos de rotação, que é o giro da Terra em torno do próprio eixo, e de translação, que é o movimento da Terra ao redor do Sol, demonstrando de forma visual e concreta. Em seguida, a turma é incentivada a observar atentamente e repetir os movimentos em duplas, utilizando bolas menores para reforçar a compreensão dos conceitos trabalhados.

**Figura 4 -** Materiais a serem utilizados na representação da rotação e translação



**Fonte:** Elaborado pela autora (2025).

**Ação e Expressão:**

Após o experimento, os alunos se organizarão em grupos para dramatizar os movimentos. Um aluno representa o Sol, segurando uma lanterna, enquanto outro representa a Terra, girando em torno de si e se movendo ao redor do “Sol”. Em seguida, cada grupo constrói um cartaz comparativo com duas colunas: “Rotação” e “Translação”, destacando as principais características de cada movimento.

**Engajamento:**

Durante as dramatizações e a construção dos cartazes, o professor circulará pela sala incentivando os alunos a explicarem em Libras o que estão fazendo. São feitas perguntas simples, como: “Esse movimento representa o quê?” e “Quando o Sol ilumina esse lado, o que acontece?”. A aula é conduzida de forma participativa, com momentos de demonstração, colaboração e exposição das produções finais na sala de aula.

**4ª Etapa – Aula 4: Atividade Final com RA, Maquete e Jogos****Apresentação:**

A aula será organizada como uma síntese prática dos conteúdos abordados. Serão montados três espaços rotativos:

- 1. Estação de maquete interativa do Sistema Solar:** confeccionada com papelão ou isopor, bolinhas de isopor e fotos impressas dos alunos sinalizando em Libras, acompanhadas das palavras em L2.

**Figura 5 -** Materiais a serem utilizados na primeira estação



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

- 2. Estação de observação com Realidade Aumentada (RA):** utilizando óculos de realidade virtual (VR) compatíveis com celulares e cubos Merge impressos para uso com o aplicativo Merge Cube. Os alunos poderão explorar modelos 3D do Sistema Solar e observar os movimentos da Terra de forma interativa, utilizando as duas tecnologias.

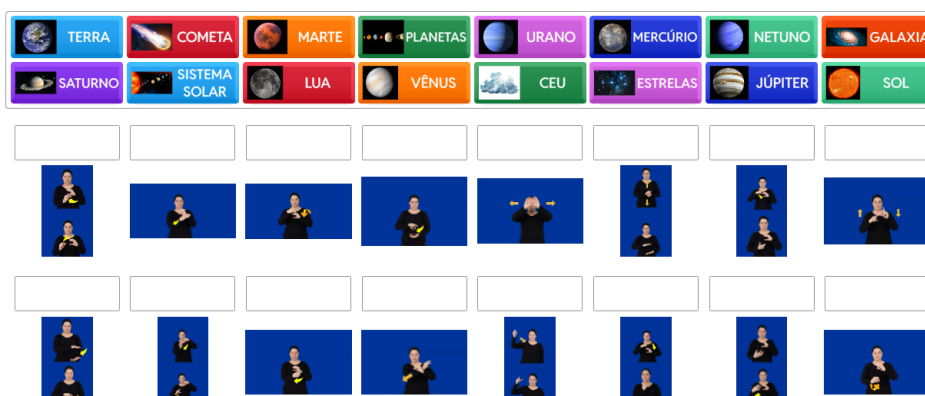
**Figura 5 -** Materiais a serem utilizados na primeira estação



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

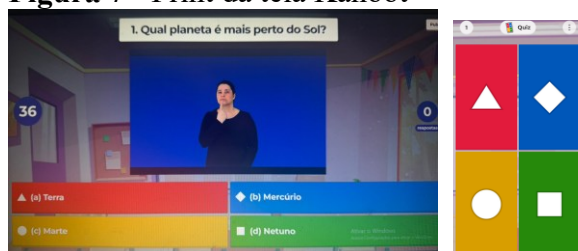
- 3. Estação de jogos digitais:** com tablets, TV e projetor, incluindo quizzes no Kahoot, vídeos acessíveis em Libras feitos pela professora e atividades no Wordwall com imagens e fotos sinalizadas. Todo o material conta com imagens e perguntas adaptadas em Libras.

**Figura 6 - Print da tela WordWall**



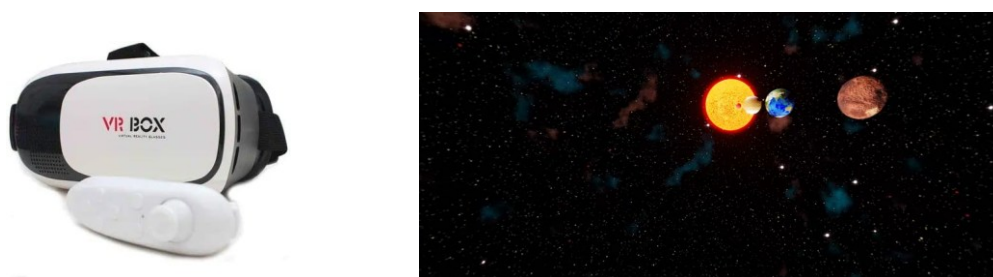
Fonte: Elaborado pela autora (2025).

**Figura 7 - Print da tela Kahoot**



Fonte: Elaborado pela autora (2025).

**Figura 8 - Print da tela RA**



Link: <https://youtube.com/watch?v=cwC3vUpLy0s&feature=shared>

Fonte: Elaborado pela autora (2025).

### **Engajamento:**

O Quiz no Wordwall é preparado previamente com legendas simples em Língua Portuguesa e imagens da professora sinalizando em Libras. As alternativas contêm imagens, sinais e

palavras-chave em L2. Há opções para clicar e alterar o modelo do jogo, que oferece nove modalidades diferentes.

Link: <https://wordwall.net/pt/resource/94012772/geografia/sistema-solar-libras>

O *Kahoot*, elaborado pela professora, requer o uso de um PIN para acesso. Ele é utilizado para revisar os principais conteúdos, com perguntas projetadas e lidas por ela, sendo acessível para todos os alunos.

Link: <https://play.kahoot.it/v2/?quizId=44e4a856-57b0-4739-834a-8c1ba92a405d&hostId=b74bb0a2-575e-4d97-a45a-86509117e3a1>

A atividade de RA será feita em duplas: cada aluno irá sinalizar o que viu nos modelos 3D. Será promovido um momento de partilha coletiva sobre o que cada grupo observou. A maquete será apresentada por cada grupo com explicações em Libras.

### 3. Recursos Didáticos

Vídeos em Libras e imagens ampliadas; Cartazes ilustrativos, cartões com sinais em Libras; Materiais recicláveis para maquete (papelão, isopor, cola, tinta); Tablets/celulares com aplicativos de RA; Jogos educativos (cartas, *Kahoot*, *Wordwall*); Caderno, fichas visuais e materiais para desenho e colagem.

### 4. Procedimentos de Avaliação da Aprendizagem

Participação nas atividades práticas e nas apresentações em Libras;

Registros no caderno e produções visuais (cartazes, guias, calendário);

Desempenho nos jogos interativos (*quizzes* visuais com imagens e sinais);

Avaliação formativa por meio da observação do engajamento e compreensão;

Autoavaliação com fichas visuais com apoio de Libras.

### 5. Referências

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular:** anos iniciais do Ensino Fundamental. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Reconhece a Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio legal de comunicação e expressão. **Diário Oficial da União**. ano 139, n. 79, Brasília, DF, 25 abr. 2002. p. 23.

CASTRO, S. H.; CINTRA, D. P.; FRANCO, L. V. F. **Ensino de Geografia inclusivo para surdos**. Monografia (Graduação em Geografia) — Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2023.

SILVA, J. A. P.; SANTOS, D. C. O uso de recursos visuais no ensino de geografia para alunos surdos. **Revista de Crítica Cultural**, Belém, v. 12, n. 2, p. 219-240 –, 2024. DOI: 10.30620/gz.v12n2.p219.

SORDI, A.; SANTOS, L. F. Desafios e estratégias de letramento visual na educação de surdos: análise de vídeo didático. **Revista Educação Especial**, Santa Maria, v. 37, n. 1, e26/1-23, 24 jul. 2024. DOI: 10.5902/1984686X87080

PARANÁ. **Referencial Curricular do Paraná: Ciências e Geografia**. Curitiba: SEED, 2018. Disponível em: <http://www.referencialcurricularoparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=72> Acesso em: 22 jul. 2025.

## **10 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA IMPLEMENTAÇÃO**

O plano de aula apresentado busca atender às diretrizes da educação bilíngue e os princípios do DUA. Ele propõe práticas acessíveis, valorizando a Libras como meio de instrução e a visualidade como principal canal de aprendizagem do estudante surdo. O objetivo é promover inclusão efetiva.

A implementação exige planejamento cuidadoso e sensibilidade às especificidades da turma. O professor deve validar previamente os materiais visuais e tecnológicos. Além disso, é importante garantir a presença do intérprete de Libras e ajustar o ritmo da aula conforme o grupo.

Recomenda-se a formação continuada dos professores para uso das tecnologias e para o trabalho com estudantes surdos. A criação de parcerias com intérpretes, professores bilíngues e especialistas em educação inclusiva também pode fortalecer o processo pedagógico.

Por fim, o plano pode ser adaptado a diferentes temas e séries do Ensino Fundamental. Ele serve como modelo para práticas inclusivas e inovadoras, valorizando a diversidade linguística e cultural em sala de aula. Trata-se de uma proposta concreta para garantir o direito à aprendizagem de todos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: anos iniciais do Ensino Fundamental**. Brasília: Ministério da Educação, 2017.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Reconhece a Língua Brasileira de Sinais - Libras como meio legal de comunicação e expressão. **Diário Oficial da União**. ano 139, n. 79, Brasília, DF, 25 abr. 2002. p. 23.

BRASIL. Lei nº 14.191, de 3 de agosto de 2021. Altera a Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Dispõe sobre a modalidade de educação bilíngue de surdos. **Diário Oficial da União**. Brasília, DF, 4 ago. 2021. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2021/lei/114191.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/114191.htm). Acesso em: 4 mar. 2025.

CASTRO, S. H.; CINTRA, D. P.; FRANCO, L. V. F. **Ensino de Geografia inclusivo para surdos. Semana das Licenciaturas**, 2023. Disponível em: <https://editoraessentia.iff.edu.br/index.php/semanadaslicenciaturas/article/download/23001/20490>. Acesso em: abr. 2025.

CINTRA, D. P.; FRANCO, L. V. F. Material cartográfico bilíngue Libras/Língua portuguesa: primeiros resultados da análise das produções acadêmicas: first results of academic productions analysis. **Revista Georaguaia**, v. 14, n. Especial, p. 1-17, 2024. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/17971>. Acesso em: 15 abr. 2025.

MEYER, A.; ROSE, D.; GORDON, D. **Desenho universal para a aprendizagem: Teoria e Prática**. Wake Field, MA: ELENCO Professional Publishing, 2014.

MOREIRA, L. P. L. Elementos para uma Pedagogia Visual em Geografia. **Revista Educação Geográfica em Foco**, v. 6, n. 12, 2022. Disponível em: <https://periodicos.puc-rio.br/index.php/revistaeducacaogeograficaemfoco/article/view/1817>. Acesso em: abr. 2025.

PARANÁ. **Referencial Curricular do Paraná: Ciências e Geografia**. Curitiba: SEED, 2018. Disponível em: <http://www.referencialcurricularadoparana.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=72> Acesso em: 22 jul. 2025.

RAMOS, D. J.; JUNIOR, E. C. G.; MOURA, J. D. P. Geografia silenciosa: desafios e potencialidades no ensino e aprendizagem de Geografia em escolas bilíngues para surdos. **Revista Georaguaia**, v. 14, n. Especial, p. 1-21, 2024. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/geo/article/view/17983>. Acesso em: abr. 2025.

SEBASTIÁN-HEREDERO, E.; PRAIS, J. L. S.; VITALIANO, C. R. **Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA): uma abordagem curricular inclusiva**. São Carlos/ SP. Editora de Castro. 2022

SILVA, J. A. P.; SANTOS, D. C. O uso de recursos visuais no ensino de geografia para alunos surdos. **Grau Zero–Revista de Crítica Cultural**, v. 12, n. 2, p. 219-243, 2024. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/grauzero/article/view/v12n2p219>. Acesso em: abr. 2025.

SORDI, A.; SANTOS, L. F. Desafios e estratégias de letramento visual na educação de surdos: análise de vídeo didático. **Revista Educação Especial**, p. e26/1-23, 2024. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/view/87080>. Acesso em: abr. 2025.